

**L'intercanvi de llavors com a mecanisme per a  
la conservació de l'agrobiodiversitat  
Estudi de cas: Vallès Oriental**

**Memòria del Projecte de fi de carrera  
Llicenciatura de Ciències Ambientals  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Febrer 2012**

<b><u>1 INTRODUCCIÓ</u></b>	<b><u>4</u></b>
1.1 DEFINICIONS	6
1.2 OBJECTIUS I HIPÒTESIS	8
1.3 PREGUNTA DE RECERCA	9
<b><u>2 MARC TEÒRIC</u></b>	<b><u>11</u></b>
2.1 L'INTERCANVI DE LLAVORS EN LA CONSERVACIÓ DE L'AGROBIODIVERSITAT	11
2.2 CONSERVACIÓ DE L'AGROBIODIVERSITAT	12
2.2.1 CONSERVACIÓ <i>IN SITU</i>	12
2.2.2 CONSERVACIÓ 'EX SITU'	14
2.3 ELS BANCS DE LLAVORS	15
<b><u>3 ZONA D'ESTUDI</u></b>	<b><u>19</u></b>
3.1 EL VALLÈS ORIENTAL	19
3.1.1 SITUACIÓ	20
3.1.2 ENTORN SOCIOECONÒMIC	21
3.1.3 MEDI FÍSIC	24
3.1.4 MEDI BIÒTIC	28
3.2 ELS HORTS I LES VARIETATS LOCALS AL VALLÈS ORIENTAL	29
3.3 ENTITAT LLAVORS ORIENTALS	30
<b><u>4 METODOLOGIA</u></b>	<b><u>32</u></b>
4.1 MOSTRA	32
4.2 MÈTODES DE RECOLLIDA D'INFORMACIÓ	33
4.2.1 RECULL DE DADES SOCIODEMOGRÀFIQUES	33
4.2.2 IDENTIFICACIÓ DE LES VARIETATS LOCALS	34
4.2.3 CARACTERITZACIÓ AGRONÒMICA I ETNOBOTÀNICA DE LES VARIETATS	34

4.2.4	VISITES ALS ESPAIS PRODUCTIUS I RECOLLIDA DE GERMOPLASMA -----	35
4.2.5	CARACTERITZACIÓ DE LA XARXA D'INTERCANVI-----	35
<b>4.3</b>	<b>VARIABLES D'ESTUDI -----</b>	<b>36</b>
<b>4.4</b>	<b>MÈTODES PER L'ANÀLISI DE DADES -----</b>	<b>39</b>
4.4.1	INVENTARI-----	39
4.4.2	XARXA PRIMÀRIA -----	40
4.4.3	XARXA SECUNDÀRIA -----	41
<b>4.5</b>	<b>FACTORS LIMITANTS -----</b>	<b>42</b>
<b>5</b>	<b><u>RESULTATS -----</u></b>	<b><u>44</u></b>
<b>5.1</b>	<b>LA XARXA D'INTERCANVI PRIMÀRIA AL VALLÈS ORIENTAL -----</b>	<b>44</b>
<b>5.2</b>	<b>LA XARXA D'INTERCANVI SECUNDÀRIA AL VALLÈS ORIENTAL -----</b>	<b>44</b>
5.2.1	CARACTERITZACIÓ SOCIAL DE LA MOSTRA -----	44
5.2.2	ANÀLISI DE LA XARXA SECUNDÀRIA-----	49
<b>5.3</b>	<b>INVENTARI -----</b>	<b>58</b>
<b>6</b>	<b><u>DISCUSSIÓ -----</u></b>	<b><u>74</u></b>
<b>6.1</b>	<b>LES VARIETATS LOCALS, EL GRAU DE CONEIXEMENT I EL CONTEXT SOCIAL. -----</b>	<b>74</b>
6.1.1	LA CONSERVACIÓ 'IN SITU' EN LES EXPLOTACIONS DE LA COMARCA -----	74
6.1.2	INFLUÈNCIA DEL CONTEXT SOCIAL EN LA CONSERVACIÓ DE L'AGROBIODIVERSITAT-----	75
<b>6.2</b>	<b>LES XARXES D'INTERCANVI I LA CONSERVACIÓ DE L'AGROBIODIVERSITAT -----</b>	<b>76</b>
<b>6.3</b>	<b>PROPOSTES DE MILLORA-----</b>	<b>80</b>
<b>7</b>	<b><u>CONCLUSIONS -----</u></b>	<b><u>83</u></b>
<b>8</b>	<b><u>AGRAÏMENTS-----</u></b>	<b><u>86</u></b>
<b>9</b>	<b><u>BIBLIOGRAFÍA -----</u></b>	<b><u>87</u></b>
<b>10</b>	<b><u>PRESSUPOST-----</u></b>	<b><u>94</u></b>

<b><u>11</u></b>	<b><u>PROGRAMACIÓ</u></b>	<b><u>95</u></b>
<b><u>12</u></b>	<b><u>ANNEXOS</u></b>	<b><u>96</u></b>
<b>12.1</b>	<b>TAULES MULTIVARIABLES</b>	<b>96</b>
<b>12.2</b>	<b>ENQUESTA FIRES ESPECIALITZADES</b>	<b>101</b>
<b>12.3</b>	<b>FITXA MODEL INVENTARI PRODUCTORS</b>	<b>103</b>
<b>12.4</b>	<b>FITXA MODEL INVENTARI DE VARIETATS</b>	<b>105</b>

# 1 Introducció

Des de sempre el Vallès Oriental ha estat una zona amb una gran riquesa hortícola, la qual cosa és fruit de diversos factors, com ara, sòls de qualitat, extensions relativament grans i amb pendents poc pronunciats, una climatologia adequada i disponibilitat d'un recurs únic i de valor incalculable, l'aigua. De fet, des de temps passats que es troben cites sobre l'interès agronòmic de la comarca, i se n'han identificat les seves aptituds per produir aliments de qualitat.

Malgrat això, des de la darrera meitat del segle XX, el model tradicional d'explotació en el sector agrícola ha sofert una forta regressió. El factor principal ha estat l'arribada de la tecnologia (mecanització del sector), la introducció de noves varietats d'origen forà i en molts casos d'origen comercial, el deslligament de la producció de fertilització orgànica i de rotació (guaret) i finalment un context social molt diferent, a causa de les grans arribades d'immigració i un canvi en el context econòmic cap a la industrialització.

D'altra banda, cal destacar que, malgrat tots aquests factors, la comarca del Vallès Oriental encara conserva una biodiversitat agrícola força pronunciada, tot i que les explotacions s'han vist reduïdes en mida i han quedat cada cop més aïllades les unes de les altres, com ho corroboren diversos estudis que han destacat una alta diversitat biocultural en els horts domèstics (*homegardens*) europeus (Aceituno-Mata, 2006; Acosta-Naranjo and Díaz-Diego, 2008; Guzmán-Casado et al., 2000; Jesch, 2009; Vogl i Vogl-Lukasser, 2003). D'aquesta manera, un gran nombre de científics han demostrat que la diversitat biològica i cultural mantinguda en aquestes petites explotacions representa un nínxol ecològic molt important per conservar la diversitat genètica, cobrir les necessitats alimentàries de les llars i mantenir els valors culturals, tradicionals i culinaris locals.

En aquest context, la comunitat científica ha emfatitzat la conservació *in situ*, és a dir, mantenir les espècies en el seu propi hàbitat, com una estratègia

complementària a la conservació *ex situ*, o conservació fora del seu hàbitat, la qual es dona en els bancs genètics o bancs de llavors (Altieri and Merrick 1987; Brush, 1991; Iltis, 1974; Oldfield i Alcorn, 1987). La conservació *in situ* permet mantenir una diversitat genètica que continua amb el procés d'evolució dels cultius mitjançant la selecció dels agricultors. I, a més a més, aquest tipus de conservació està lligada a la seguretat alimentària i a la producció sostenible dels aliments, ja que aquests cultius adaptats al medi tenen una baixa dependència d'aportaments externs, com els fitosanitaris o els fertilitzants (Altieri and Merrick, 1987).

En l'àmbit internacional també existeix una preocupació per la conservació de l'agrobiodiversitat. La Convenció de Diversitat Biològica (Maxted et al. 2002) es crea amb l'objectiu de promoure la conservació de la diversitat biològica a través de plans estratègics i programes nacionals. D'ençà es treballa a escala internacional per al manteniment i l'ús *in situ* de l'agrobiodiversitat, particularment, de les varietats locals mitjançant programes nacionals, regionals i locals (Jarvis and Hodgkin, 2008).

Tot i l'esforç, cal remarcar que hi ha nombroses traves legals que n'impedeixen la plena conservació. Un exemple el trobem a partir de del Tractat Internacional sobre Recursos Fitogenètics per a l'Alimentació i l'Agricultura de la FAO, jurídicament vinculant, que imposa fortes restriccions per al registre de varietats locals. Aquesta problemàtica l'ha integrada la legislació estatal a partir de la Llei 30/2006, de 26 de juliol, de llavors i plantes de viver i recursos fitogenètics, en què les dificultats continuen sent presents. Fruit d'aquesta situació, la Unió Europea, en data 2008, va adoptar una proposta per permetre que els conreus tradicionals no necessitessin el registre de catàleg comú d'espècies per ser comercialitzades. En l'àmbit català, en canvi, es tenia la intenció de tramitar la llei per a la conservació de la biodiversitat, fet que va ser impossible, ja que no formava part de l'agenda política de l'any 2010. Aquesta llei, a més, tampoc no tenia en compte l'agrobiodiversitat.

Per tant, podem afirmar que, tot i la manca de legislació en aquest àmbit, la problemàtica de la conservació de recursos fitogenètics locals és un camp que desperta interès a escala internacional i que requereix un aprofundiment en

estudis i investigació, amb l'objectiu d'adaptar la legislació i les dades de qualitat. Per tot plegat, l'objectiu d'aquest projecte és aprofundir en el coneixement de les varietats antigues (o varietats locals), en el cas d'estudi del Vallès Oriental.

## 1.1 Definicions

A continuació es defineixen els conceptes claus que *a posteriori* seran utilitzats al llarg del projecte.

**Agrobiodiversitat:** “Varietat i variabilitat de plantes, animals i microorganismes que són utilitzats, directa o indirectament, com aliments i agricultura, incloent-hi els cultius, la silvicultura, la ramaderia i la pesca. Comprèn la diversitat de recursos genètics i les espècies utilitzades per aliments, farratges, fibres, combustibles i productes farmacèutics. També inclou la diversitat d'espècies no cultivades que ajuden a la producció (microorganismes del sòl, depredadors, pol·linitzadors) i aquells que, de forma general, donen suport a la construcció dels ecosistemes agraris (agrícoles, de pastura, boscos i aigua).” (FAO, 1999)

**Hort familiar:** Tradicionalment orientats a complementar els ingressos familiars i amb una funció productiva d'autoconsum de la majoria del producte. En alguns casos, els excedents eren aprofitats per vendre als mercats locals i treure'n un rendiment econòmic. Acostumaven a ser parcel·les petites i tancades que eren properes a la casa de l'hortolà. Actualment es troben en una situació de caràcter marginal, tot i que s'està treballant per integrar-los en el paisatge.

**Varietat antiga i/o local:** Utilitzem el terme “varietat local” per designar un tipus específic de plantes que estan vinculades a un marc geogràfic restringit i ben delimitat, independentment de pertànyer o no a la categoria taxonòmica de varietat. De forma més concreta ho podem definir com les plantes que s'han conreat durant més d'una generació, és a dir, més de 30 anys en l'àrea del Vallès Oriental, i de les quals es conserven les llavors de forma continuada. Conformen la selecció per part dels agricultors d'espècies silvestres o domesticades.

**Agricultura ecològica:** Entenem per agricultura ecològica aquella que no utilitza productes químics de síntesi. Per tant, tot element utilitzat és d'origen natural, com fems, rotació de cultius, plantació en guaret, etc. En general, les tècniques de cultiu solen ser de caràcter preventiu i molt menys nocives per al medi ambient que les tècniques utilitzades en l'agricultura intensiva.

**Coneixement ecològic local:** El coneixement ecològic tradicional ha estat definit com “un cos acumulatiu de coneixement, pràctiques i creences que ha evolucionat mitjançant processos adaptatius i s'ha transmès de generació en generació a través de la transmissió cultural. Aquest cos de coneixement conté informació sobre les relacions entre els éssers vius (inclosos els éssers humans) entre ells i amb el seu medi ambient” (Berkes et al., 2000: 1252). D'altres autors han afegit a aquesta definició que aquest coneixement està basat en la informació provinent de l'experiència d'un grup cultural concret acumulada al llarg de les generacions, informació compartida socialment pels membres d'una mateixa generació, compartida, també, a la llar, i informació particular per cada individu (Toledo 2002). Encara que el terme “coneixement ecològic tradicional” és el més utilitzat en la literatura científica, potser no seria el més adequat. S'argumenta que la paraula “tradicional” dóna la idea d'un coneixement estàtic i rígid en lloc d'un de dinàmic i evolutiu. Per aquest motiu, en aquest estudi s'utilitza el terme “coneixement ecològic local”, que comparteix la definició amb “coneixement ecològic tradicional”, però evita els debats generats per l'ús de la paraula “tradicional”. (Calvet Mir, 2010).

**Xarxa d'intercanvi primària:** Xarxa d'hortolans i pagesos d'edat avançada que conserven varietats locals i el seu coneixement associat de manera ininterrompuda des de fa més d'una generació (30 o 60 anys, en funció del tipus de material genètic) i que, en la majoria de casos, la transmissió ha succeït per raons de parentiu. És una xarxa poc dinàmica, amb una proximitat geogràfica molt marcada i un fort aïllament social —volgut o conjuntural— dels individus.

**Xarxa d'intercanvi secundària:** Xarxa formada per persones o grups de diversa índole —neorurals, pagesos joves, interessats en la matèria, entitats conservacionistes, etc.— que tenen com a punt en comú la nul·la (o gairebé)



possessió de varietats locals per raons de transmissió familiar i que supleixen els seus dèficits de germoplasma i de coneixement de les varietats locals a partir de la potent dinàmica de relacions socials que mantenen entre ells i, també, amb la xarxa primària.

## 1.2 Objectius i hipòtesis

L'intercanvi de llavors ha estat un procés clau i únic per al manteniment de la diversitat agrícola. Els agricultors han estat bescanviant germoplasma, i per tant flux genètic, així com la transferència de coneixements. A partir d'això, s'ha proposat que les xarxes d'intercanvi de llavors poden ser instruments molt importants a l'hora d'augmentar, assegurar i millorar la conservació *in situ* de llavors (Bodin et al. 2009). Per aquesta raó, en aquest estudi de cas a la comarca del Vallès Oriental, es proposa estudiar la xarxa d'intercanvi de llavors: com s'estructura, quina relació és la causant d'aquests intercanvis i el coneixement de varietats locals. Tot seguit, doncs, es mostren una sèrie d'objectius i hipòtesis que resumeixen tot el que s'ha esmentat anteriorment.

Els objectius generals d'aquest projecte són:

1. Analitzar les varietats locals que es conserven a la xarxa primària i secundària del Vallès Oriental i fer-ne un inventari complet.
2. Estudiar les xarxes socials —relacions socials— que han permès la conservació de l'agrobiodiversitat al Vallès Oriental mitjançant els horts familiars i els petits productors.

Per un altre costat, els objectius específics són:

1. Inventari
  - a. Recopilar informació sobre el coneixement ecològic local dels hortolans.
  - b. Mitjançant fitxes, crear un inventari amb les diferents varietats locals amb informació tècnica que hi estigui relacionada.
  - c. Mitjançant fitxes, crear un inventari amb els diferents productors amb la seva informació social.

## 2. Xarxa d'intercanvi

- a. Analitzar les xarxes d'intercanvi a la comarca del Vallès Oriental.
- b. Proposar mesures per enfortir la conservació *in situ* de les varietats locals.

A més a més, ens qüestionem les següents hipòtesis:

1. L'intercanvi de llavors facilita la conservació de l'agrobiodiversitat.
2. Les característiques socioeconòmiques dels hortolans estan associades amb el nombre de varietats locals que conserva aquesta persona i amb el coneixement sobre varietats locals d'aquesta persona.
3. Les mesures de xarxa (com el nombre d'intercanvis d'una persona i el grau d'intermediació dins la xarxa personal) influeixen tant en el nombre de varietats locals que conserva aquesta persona com en el coneixement sobre varietats locals.

## 1.3 Pregunta de recerca

Per adreçar el primer objectiu (analitzar les varietats locals que es conserven al Vallès Oriental) em plantejo:

1. Quina quantitat de varietats locals es conserven?
  - a. Quines varietats locals es cultiven?
  - b. Qui es dedica al cultiu d'aquestes varietats locals?
  - c. Per què es conserven aquestes varietats locals?
  - d. Quines varietats locals han estat substituïdes per altres de comercials?
  - e. Quines són les causes d'aquesta substitució?
  - f. Quines són les necessitats de cada una de les varietats locals?
  - g. Quina relació existeix entre els productors en l'intercanvi de germoplasma?
  - h. Quin és l'origen d'aquestes varietats locals?

Per adreçar el segon objectiu (estudiar les xarxes socials que han permès la conservació de l'agrobiodiversitat al Vallès Oriental) em plantejo:

1. Existeix una xarxa social entre els hortolans del Vallès Oriental?
  - a. Quins són els hortolans involucrats?
  - b. L'intercanvi de llavors en facilita la conservació?
  - c. Quina relació social hi ha en l'intercanvi de llavors?
  - d. Quina extensió geogràfica ocupen aquestes xarxes socials?
  - e. Quins són els mecanismes d'interacció?

## 2 Marc teòric

### 2.1 L'intercanvi de llavors en la conservació de l'agrobiodiversitat

Hi ha un gran nombre d'estudis que han analitzat la composició dels horts domèstics o familiars, en què es destaca el paper clau dels horts com a nínxol de germoplasma a través de la conservació *in situ* (Albuquerque et al 2005; Alvarez-Buylla Rocas et al 1989; Caballero 1992; Das i Das 2005) i la seva importància socioeconòmica (Heckler 2004; Lamont 1999). Tot i així, la majoria de projectes estudien els horts en les zones tropicals, on tenen un paper clau en la subsistència de la llar. En canvi, la informació que es pot trobar sobre la importància tant biològica com socioeconòmica dels horts familiars en climes temperats és escassa.

De fet, si agafem com a referència Europa, la funció dels horts familiars com a mecanisme per subministrar aliments a la llar ha anat desapareixent a partir de la segona meitat del segle XX amb l'arribada de la tecnologia, com ja s'ha comentat, i fruit dels fluxos migratoris de les zones rurals cap a les zones urbanes, i consegüentment industrialitzades. Aquest fenomen ha comportat una forta regressió de la superfície destinada a l'agroproducció, cosa que permet explicar la manca d'estudis concretament d'aquesta regió. Tot i així, en la darrera dècada hi ha hagut un increment notori del nombre d'estudis desenvolupats en aquest àmbit, atès el reconeixement que els investigadors (de forma particular) han donat als horts familiars d'Europa com a mecanismes únics per a la conservació *in situ* de recursos fitogenètics (Watson i Eyzaguirre 2001). En el cas de Catalunya hi ha estudis que suggereixen els horts familiars com un element distintiu de la vida social catalana gràcies als intercanvis de germoplasma com a mecanisme per enfortir les relacions socials entre familiars, veïns, amics, etc. (Agelet et al.; 2002).

En general, s'entén que l'intercanvi de productes procedents dels horts familiars serveixen per crear i/o mantenir relacions socials valuoses entre els familiars, els veïns o les amistats. Un exemple clar el trobem al Canadà (Calvet

M. 2009; Boulianne 2006) on l'estudi indica que els horts comunitaris generen xarxes socials d'intercanvi de productes alimentaris, de caràcter local, que ajuden a mantenir la seguretat alimentària i les tradicions de les poblacions rurals en països fortament industrialitzats.

A banda d'això, també trobem altres estudis que relacionen el grau de conservació de l'agrobiodiversitat amb el grau d'intercanvis en una mateixa xarxa social. Aquests estudis, principalment realitzats a l'Amèrica del Sud i a l'Àsia, destaquen la importància de l'intercanvi de planter i germoplasma entre persones com un mecanisme essencial per a la seva conservació (Calvet M. 2009; Zimmerer 1996; Louette et al. 1997; Tripp 2001; Bellon 2004). Paral·lelament, aquestes investigacions demostren que l'intercanvi de llavors conforma una eina única per garantir la conservació *in situ* de la diversitat.

Finalment, és interessant mostrar l'estudi de cas realitzat al Perú, en què es va trobar que l'agrobiodiversitat dels horts familiars té una relació proporcional al nombre d'intercanvis de germoplasma que experimenta l'hortolà i en què es va concloure que aquest intercanvi és el constructor del manteniment del recurs fitogenètic en els horts familiars (Ban i Coomes, 2004), a més de suggerir que les xarxes socials desenvolupen un paper molt més important en la preservació i coneixement de l'agrobiodiversitat que l'existència d'institucions formals en l'àmbit ambiental.

Encara que s'argumenta que els horts familiars són un punt clau en la conservació de germoplasma *in situ*, hi ha pocs estudis sobre com mantenir aquesta diversitat i evitar-ne l'erosió. Per tant, el projecte es proposa emplenar el buit de coneixement sobre la conservació *in situ* de les varietats antigues i/o locals.

## **2.2 Conservació de l'agrobiodiversitat**

### **2.2.1 Conservació *in situ***

En els darrers anys, la conservació *in situ* ha rebut un augment del suport cap a la conservació *ex situ* tot i tractar-se de mètodes complementaris (Joel I. Cohen et al.). La conservació *in situ*, de vegades referit com a *on-farm conservation*,

ha estat definida com a “cultiu i gestió contínua d'un nombre de poblacions per part dels agricultors en els ecosistemes en què els cultius han evolucionat” (Bellon et al. 1997). La conservació *in situ* fa referència als ecosistemes sencers, incloses totes les espècies útils, sigui quina sigui la seva naturalesa. Aquest tipus de conservació vetlla per conservar els processos de l'evolució i adaptació dels cultius en els diferents ambients, a més de pretendre conservar la biodiversitat a diferents nivells, segons l'especificitat que se'n vulgui. La conservació de la diversitat genètica és important perquè implica la identificació de les necessitats de cada una de les espècies. D'altra banda, la conservació en ambients locals assegura que els processos d'evolució i adaptació dels cultius als diferents ambients són mantinguts pels mateixos sistemes agraris. D'aquesta manera, la idea de conservació dinàmica s'estén al llarg de tot el sistema agrari i inclou les espècies salvatges i adventícies que poden interactuar amb les espècies cultivades (Maxted et al. 1997).

Per tant, hi ha força avantatges en la conservació *in situ*. En primer lloc, cal remarcar que la mateixa conservació preserva tant el material genètic com els processos que augmenten la biodiversitat. La sostenibilitat d'aquests esforços a llarg termini depèn bàsicament de la disponibilitat de variació genètica que pot ser mantinguda i desenvolupada al llarg dels camps agrícoles. A més a més, la conservació *in situ* implica la conservació d'un nombre elevat d'espècies en un lloc únic, mentre que això és complicat en la conservació *ex situ*, ateses les diferents necessitats (les condicions d'emmagatzematge, els requeriments de multiplicació, etc.). Finalment s'ha d'esmentar que sota determinades condicions, segons el cultiu o el tipus de material genètic, les intervencions de suport a la conservació contínua al camp resulta més barat i més efectiu que l'emmagatzematge fora de lloc (*ex situ*).

Per un altre costat, però, trobem alguns desavantatges en la conservació *in situ*. Primerament, trobem la dificultat per part dels científics per identificar i accedir al material genètic que s'està conservant, cosa que pot provocar un problema per als actors interessats a utilitzar aquest tipus de material amb característiques particulars per al seu objectiu. A més, la conservació *in situ* tampoc no permet un control gaire proper de l'evolució del germoplasma per als

científics, cosa que la conservació *ex situ* facilita en gran mesura. Finalment, cal remarcar que els mateixos factors que permeten la conservació dinàmica poden convertir-se en amenaces per a la seguretat de les varietats locals, a causa de l'erosió genètica.

Per aquestes raons, un dels objectius sobre la recerca en la conservació *in situ* és avaluar com el desenvolupament econòmic està afectant el manteniment de la diversitat per tenir-ho en compte a l'hora d'implementar-ne iniciatives de conservació.

### **2.2.2 Conservació 'ex situ'**

La conservació *ex situ* significa literalment la preservació d'espècies animals i vegetals fora del seu hàbitat natural i s'utilitza per referir-se a la col·lecció i congelació en nitrogen líquid de recursos genètics tant de plantes, en forma de llavors, o d'animals, en forma d'esperma, òvuls i embrions. Cal remarcar que la conservació *ex situ* també es refereix a la preservació de segments d'ADN de sang congelada o en altres teixits (amb mètodes de conservació *in vitro* o criogèniques) i també referent a la cria en captivitat de plantes silvestres, en jardins botànics, o animals, en zoològics, sempre allunyats del seu hàbitat natural.

La conservació *ex situ* continua representant la majoria de definicions més significatives i més usades per a la conservació dels recursos genètics. La majoria d'elements que es conserven són emmagatzemats en instal·lacions especialitzades, anomenades *genebanks* o bancs genètics, que solen ser finançats mitjançant diverses institucions, ja siguin públiques o privades.

Actualment s'estima que el manteniment a gran escala de les poblacions vives és molt baix. Tot i així, el nombre de material que pot ser emmagatzemat és molt elevat, ja que no suposa un gran cost. A més a més, la metodologia que procedeix a la conservació de llavors evita que hi aparegui una modificació o mutació genètica des del moment de la recol·lecció al moment d'ús.

Tot i això, aquest mètode de conservació també presenta diferents desavantatges, el principal dels quals rau en el fet que les poblacions perden la capacitat d'adaptar-se, a través d'adaptacions graduals als canvis del clima o a

patologies sofertes a partir de problemes ambientals, a escala local i global. Un altre possible problema seria la deriva genètica a causa de la recol·lecció i la multiplicació de mostres molt petites. Tot plegat pot provocar una erosió genètica acumulativa molt més important que la que podem trobar al camp o al medi natural d'aquestes poblacions.

## 2.3 Els bancs de llavors

Els grups d'agricultura ecològica juguen un paper molt important en la conservació de llavors a partir d'un vessant social i econòmic. Les varietats antigues, en general, estan molt més ben adaptades a l'agricultura ecològica, ja que les llavors de caràcter modern (híbrides i/o organismes genèticament modificats), que acostumen a ser més productives, necessiten molts *inputs* externs al sistema agrícola (fertilitzants, fitosanitaris, etc.) per aconseguir-ne la productivitat.

En relació amb això, actualment ha nascut un moviment social i científic amb caràcter espontani de grups que es dediquen a l'agricultura biodinàmica i que promouen la conservació de llavors que avancen cap a la recerca i la recuperació de les varietats antigues. Paral·lelament a aquest moviment, però amb el mateix objectiu, s'ha creat un moviment social que s'estén per tot el món, d'àmbit local, com a alternativa a les iniciatives dels Estats en matèria de conservació com els bancs de germoplasma. Aquesta nova visió emfatitza el paper fonamental de selecció, domesticació i millora de les espècies cultivades, per part del productor o agricultor (Vaqué L, 2008).

Aquest procés porta lligada la conservació de varietats que han estat seleccionades al llarg dels anys per experts en el tema com són els agricultors, i per tant han restat integrades al sistema agrari, amb una resistència més o menys important als patògens, a les condicions climàtiques, a les condicions edafològiques i a un llarg etcètera. Per tant, podem assegurar que s'ha augmentat en gran mesura la diversitat intraespecífica, de manera que es dona una gran variabilitat genètica en aquestes espècies.

La finalitat d'aquestes xarxes socials és recuperar les varietats antigues i promoure'n el consum, malgrat no ser tan productives com la resta. A més a



més, es crea un fons de coneixement associat a cada varietat i es fa un repartiment del material vegetal, amb el principal objectiu d'assegurar-ne l'ús.

Algunes de les tasques que duen a terme aquests bancs de llavors són:

1. Prospecció etnobotànica
2. Multiplicació de les llavors
3. Conservació de totes aquelles varietats cedides pels pagesos.
4. Caracterització agronòmica i organolèptica per valorar la viabilitat de les varietats locals a nivell comercial
5. Subministrament de llavor i planter
6. Jornades de portes obertes o tallers pràctics

Per abordar, doncs, l'avaluació de la importància de les experiències que treballen amb varietats locals al medi rural català, caldrà tenir en compte aquest desfavorable marc legislatiu (vegeu l'apartat 0), a banda de no oblidar que emprendre un projecte orientat a la reproducció de llavors implica determinades dificultats tècniques que no es donen en projectes de producció d'hortalisses o altres cultius alimentaris.

Cal destacar que no existeixen dades sobre el volum de llavor de varietats locals intercanviades o distribuïdes per part de petites empreses o associacions a Catalunya. Ara bé, malgrat això, a continuació es mostra una breu descripció dels projectes que es troben coordinats des de l'any 2004 a la Xarxa Catalana de Graners. Aquesta xarxa no inclou totes les empreses que es dediquen a la comercialització de llavors i planter de varietats locals, però sí que hi inclou la totalitat de projectes que tracten aquesta activitat des d'un vessant clarament agroecològic.

Així doncs, la següent descripció pot ser una primera aproximació a la realitat del moviment associatiu vinculat a la divulgació i reproducció de la biodiversitat cultivada a Catalunya.

Actualment hi ha registrats sis bancs de llavors i/o col·lectius, que estan situats a diferents comarques (la Garrotxa, el Bages, la Noguera i el Pla de Lleida, el Pallars, el Camp de Tarragona i el Vallès):

**Ecollavors:** Banc de llavors autogestionat per a l'intercanvi i l'autoabastament de llavors. Actualment compten amb unes setanta varietats d'hortalisses i llegums. Hi col·laboren unes cinquanta masies de la Garrotxa, l'Alt Empordà i el Pla de l'Estany.

**Esporus:** Projecte vinculat a l'Espai de Recursos Agroecològics (l'ERA). Al seu banc hi tenen 167 varietats, sobretot d'hortalisses, llegums, cereals i flors. Paral·lelament, realitzen tasques de divulgació i de recerca relacionada amb la biodiversitat cultivada.

**Llavors Trobades, per a la salvaguarda de la biodiversitat agrària:** Projecte vinculat a Slow Food Lleida (la Noguera i el Pla de Lleida). Han recuperat unes dues-centes varietats d'olivera, vinya, fruiters, cereals, llegums i hortalisses. Hi col·laboren alguns pagesos, petites empreses i cooperatives, tot fent llavor, provant com funcionen aquestes varietats, acollint un banc d'arbres, etc. Distribueixen planter a canvi de donatius que es destinen a l'autofinançament del projecte.

**Planter de Gerri de la Sal:** Des de l'any 2006 l'antic Planter de Gerri s'ha reobert com a Àrea d'interpretació dels Espais Naturals de les Serres Prepirinenques Pallareses amb l'objectiu de recuperar el patrimoni cultural i social, i alhora aconseguir un espai per un bon ús educatiu. Entre d'altres activitats, estan treballant en la reproducció d'uniques cinquanta varietats hortícoles. Disposen també d'una xarxa de vuit a quinze col·laboradors.

**Almàixera:** Banc de llavors autogestionat de les comarques del Camp de Tarragona i voltants. Actualment hi col·laboren unes quinze cases i aproximadament s'estan reproduint unes cinquanta varietats cada temporada.

**Llavors Orientals:** Entitat formada per un grup de petits productors del Vallès Oriental. El seu objectiu és enfortir la xarxa d'intercanvi de varietats locals i el coneixement associat a aquestes a partir d'activitats, divulgació científica, intercanvi de recursos fitogenètics, etc.

**Les Refardes:** Projecte de producció i comercialització de llavors situat al Parc Natural de Sant Llorenç de Munt. Al projecte hi col·laboren unes cinc masies més i al seu catàleg 2009-2010 s'hi ofereixen 89 varietats de llavors.

**Arboreco:** Petita empresa ubicada al Baix Empordà dedicada a la reproducció i venda d'arbres fruiters de varietats antigues. Actualment ofereixen cent varietats de fruiters al seu catàleg.

**Triticatum:** Projecte de recerca i reproducció de varietats de blat i altres cereals panificables ubicat a l'Alta Garrotxa. Hi col·laboren petits productors que reproduïxen les llavors recopilades mitjançant el projecte, així com petites fleques que s'abasteixen de la farina provinent d'aquestes granes. Tenen un registre de quatre-centes varietats de blat i altres cereals panificables, tot i que encara no totes les varietats es troben completament.

## **3 Zona d'estudi**

### **3.1 El Vallès Oriental**

La divisió territorial que fou promulgada per la Generalitat de Catalunya durant la Segona República (l'any 1936) va donar a la comarca una totalitat de 42 municipis i es va restablir durant la dècada dels vuitanta. L'any 1990, en modificar-se la divisió comarcal anterior, el municipi de Caldes de Montbui (amb forta tradició agrícola i hortolana) va passar a formar part del Vallès Oriental. És per això, doncs, que la comarca del Vallès Oriental disposa actualment de 43 municipis, amb la titularitat de capital per part del municipi de Granollers.

El Vallès Oriental és una comarca caracteritzada pels diversos contrastos que ofereix, atès que es poden trobar àrees densament poblades i industrialitzades, com són els entorns de Granollers i Mollet del Vallès, on se situen la major part d'activitats econòmiques i d'equipaments, això com a bona part del volum de població comarcal. Són aquestes dues ciutats les que comparteixen la funció vertebradora del territori, de manera que són dues àrees de concentració de l'activitat industrial, tot i que tendeixen a integrar-se de forma progressiva en una sola àrea econòmica. Per una altra part, a la comarca trobem altres localitzacions industrials, encara que amb menys activitats productives, un nivell de població molt inferior i una saturació del territori menor. Finalment, i en contraposició a l'esmentat anteriorment, a la comarca també hi ha municipis situats en els vessants muntanyosos i de climes més extrems, relativament allunyats de les xarxes de transport principals, amb un volum de població força baix i un nivell de desenvolupament industrial gairebé nul.

Finalment, i a causa de la saturació de la comarca del Barcelonès, el desplaçament de la indústria i de la població cap a les comarques properes ha provocat un increment brusc del nombre de residents i del nombre d'activitats industrials. Aquest fet juntament amb la tradició industrial i la capacitat d'adaptació de la comarca han provocat que el sector industrial tingui una importància cabdal dins de l'economia del Vallès Oriental.

### 3.1.1 Situació

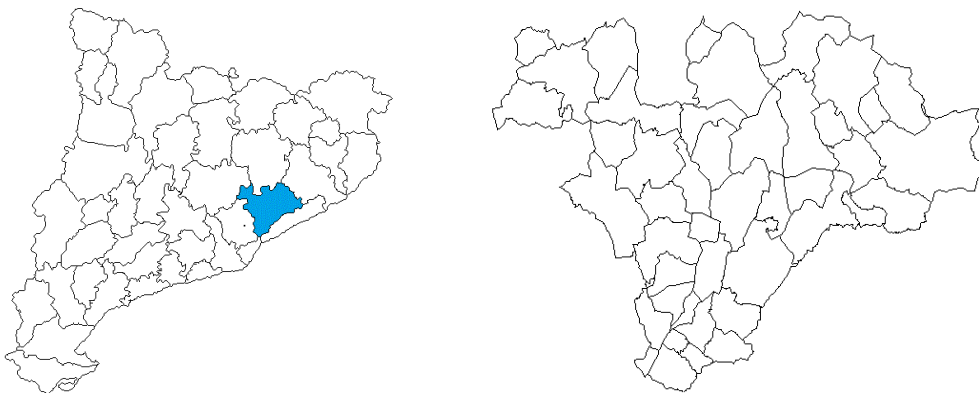
La comarca del Vallès Oriental ocupa part de les Serralades Litoral i Prelitoral, a més de la depressió que s'estén entre les dues serralades. Aquest fet motiva que el relleu sigui determinant a l'hora d'establir els límits. La comarca és interior i limita, al nord, amb les comarques del Bages, d'Osona i de la Selva; a l'est, amb el Maresme; al sud, amb el Barcelonès; i a l'oest, amb el Vallès Occidental. La superfície total de la comarca és de 851 km<sup>2</sup> (2,7% de la superfície de Catalunya) i actualment (2010) té una densitat de població de 466,2 hab./km<sup>2</sup>, aproximadament el doble que la densitat de població de Catalunya 234 hab./km<sup>2</sup>.

**Figura 1.** Situació de Catalunya en l'àmbit estatal.



**Font:** Elaboració pròpia a partir de la web de la Generalitat de Catalunya.

**Figura 2.** Situació de la comarca del Vallès Oriental i corresponent divisió municipal.



**Font:** Elaboració pròpia a partir de la web de la Generalitat de Catalunya.

### 3.1.2 Entorn socioeconòmic

La darrera revisió del padró corresponent a l'any 2010 a la comarca del Vallès Oriental és de 396.691 habitants, distribuïts en 43 municipis. Granollers i Mollet del Vallès concentraven aproximadament el 30% de la població de la comarca. La població del Vallès Oriental ha augmentat, amb dades referents al 2009, amb una taxa del 5,85%, dos punts i mig per sobre del creixement natural del Principat de Catalunya, que és del 3,41% (IDESCAT, 2011). Cal remarcar, però, que si tenim en compte la diferència relativa entre els anys 1981 i 2005, el creixement acumulatiu és del 2%.

La població del Vallès Oriental ha guanyat pes de forma molt significativa respecte al conjunt de Catalunya, de manera que ha passat de representar el 3,8% l'any 1981 al 5,2% l'any 2005. Aquestes dades posen de manifest un creixement més ràpid de la població de la comarca davant del creixement autonòmic. Aquest fet provoca que sigui la quarta comarca que ha guanyat més habitants (en termes absoluts), superada únicament pel Baix Penedès, el Garraf i la Selva.

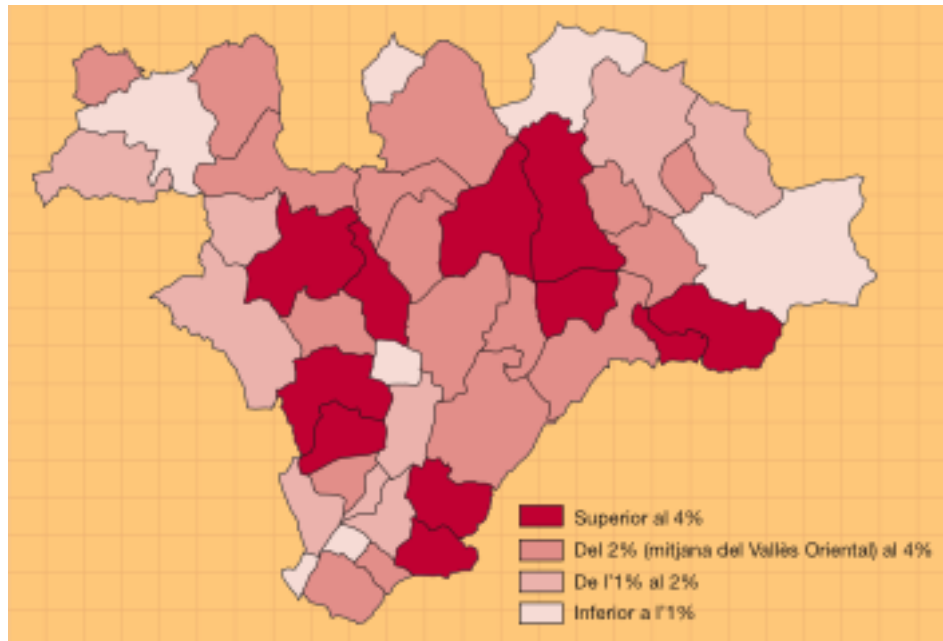
Taula 1. Evolució i comparació de la població en el període 1981-2010.			
Any	Vallès Oriental	Catalunya	Vallès Oriental / Catalunya (%)
1981	225.095	5.956.414	3,8
1986	240.464.	5.978.638	4,0
1991	262.513	6.059.494	4,3
1996	285.129	6.090.040	4,7
2001	321.431	6.343.110	5,1
2005	361.319	6.995.206	5,2

2010	396.691		
Font: Elaboració pròpia a partir d'Idescat.			

És necessari estudiar el comportament demogràfic de la comarca del Vallès Oriental en el marc del procés de reequilibri territorial de la població catalana. Aquest procés es va iniciar a la dècada dels vuitanta i s'ha caracteritzat per una pèrdua de pes de l'entorn de Barcelona i la seva comarca (el Barcelonès), mentre que el comportament més favorable ha tingut lloc en les zones de l'àmbit metropolità. A més, cal remarcar que el creixement demogràfic s'ha localitzat fonamentalment en municipis de dimensions mitjanes.

Per tant, el Vallès Oriental juntament amb altres comarques del seu entorn estan situades a l'epicentre dels moviments de reequilibri poblacional que han afectat el conjunt de l'àrea metropolitana de Barcelona i que ha consistit, principalment, en un flux d'habitants de la ciutat cap a zones properes.

La comarca s'ha vist beneficiada de manera intensa, ja que aquest fenomen que encara es troba actiu dinàmicament ha provocat canvis rellevants en la composició de la població, en el teixit productiu, en la urbanització de la comarca, etc..

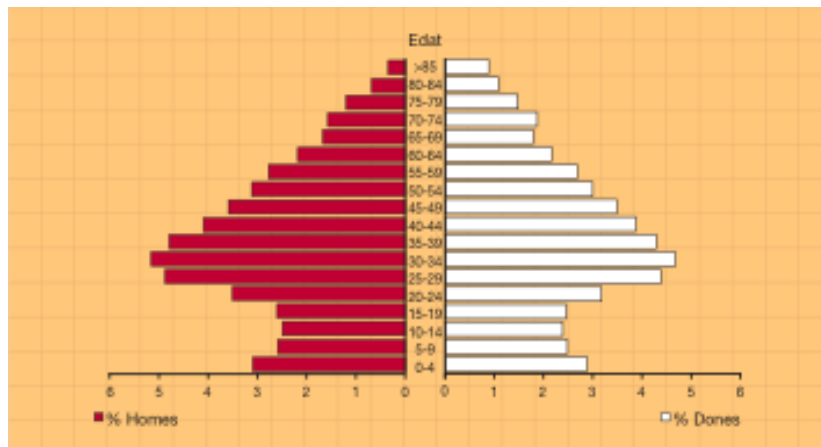
**Figura 3.** Creixement de la població per municipis. Període 1982-2005.

**Font:** Estudi socioeconòmic de la comarca del Vallès Oriental l'any 2006.

Pel que fa a l'estructura de la població per sexe i edat de la comarca del Vallès Oriental, difereix del conjunt de Catalunya. La piràmide d'edats del Vallès Oriental (Figura 4) reflecteix que la població de la comarca és troba menys envellida que la mitjana de Catalunya. Això es deu al fet que el 16,1% dels habitants de la comarca es troben a la franja d'edat dels 0 als 15 anys i en contraposició a Catalunya, aquesta franja d'edat és del 14,1%. D'altra banda, el 48,2% de la població de la comarca es troba a la franja d'edat entre els 15 i els 44 anys, mentre que a Catalunya és del 45,6%.

Quant a la distribució de la població per sexes, al Vallès Oriental hi ha un nombre més elevat d'homes (50,6%) que de dones (49,4%). Si fem la comparació amb Catalunya, el percentatge de dones és lleugerament superior al percentatge d'homes.

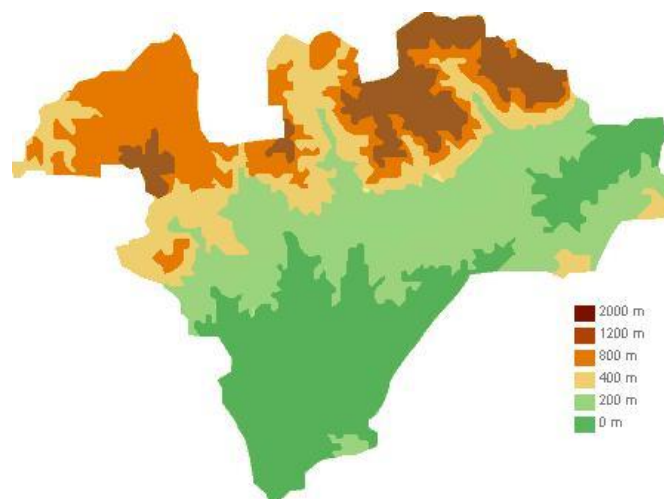


**Figura 4.** Piràmide de població per sexe i edat l'any 2005.

**Font:** Estudi socioeconòmic de la comarca del Vallès Oriental l'any 2006.

### 3.1.3 Medi físic

El medi físic de la comarca és molt variat. Pel que fa a les altituds, van des dels cinquanta metres de la vall baixa del Besòs fins als 1.712 metres del Turó de l'Home. De fet, la comarca està formada per un nombre elevat de valls que travessen en direcció nord-sud i que la divideixen en paisatges clarament diferenciats.

**Figura 5.** Mapa del Vallès Oriental segons l'altitud respecte al nivell del mar.

**Font:** Imatge extreta de la pàgina web [www.vegueries.com](http://www.vegueries.com).

Les unitats geogràfiques són la Serralada Prelitoral, on destaca el massís del Montseny, la Depressió Prelitoral i la Serralada Litoral, o de Marina, que al Vallès Oriental està formada per relleus de poca altitud, com la serra del Montnegre.

### **3.1.3.1 Geomorfologia**

La comarca del Vallès Oriental pertany bàsicament a la fossa tectònica d'edat miocènica del Vallès-Penedès. La depressió vallesana presenta un terraplè de sediments detrítics continentals, caracteritzat per una granulometria molt diversa i amb consolidació escassa, atribuïts al Vindobonià-Pontjà i correlatius a la formació de la fossa. La unitat central correspon a la depressió vallesana amb un sòcol d'una fondària de 1.000 metres ( en el cas de Granollers) fins a aflorar en el seu límit est. Sobre aquest sòcol trobem una sèrie discordant de materials lacustres i detrítics, la fauna dels quals permet situar-la en l'Estampià-Oligocè superior.

Al nord de la depressió vallesana i separat mitjançant una fractura normal trobem el massís del Montseny, que està constituït principalment per pissarres i esquists del Cambrià al Carbonífer inferior i plegats durant el període Carbonífer mitjà. S'ha de remarcar la presència d'intrusions granodiorítiques postorogèniques i la seva activitat filoniana associada. Tots aquests materials constitueixen el sòcol, geogràficament elevat de la Depressió Central Catalana. Pel que fa a la Serralada Litoral Catalana, resta limitada en aquest sector a una sèrie d'afloraments granodiorítics estrets, discontinus, i sense incidència en el relleu pinçats entre els materials paleozoics del Montseny i Miocènics del Vallès (De Mas, D. 1978).

Al límit sud de la depressió vallesana, formada per les serres del Montnegre i el Corredor, trobem el mateix tipus de materials que en la Serralada Litoral, la qual està constituïda bàsicament per roques plutòniques granodiorítiques posthercinianes amb activitat filoniana associada.

Per tot plegat, es pot observar que es tracta d'una comarca amb uns antecedents geomorfològics interessants, i per tant han conformat una qualitat de sòls única (Fontboté, 1954),

### 3.1.3.2 Climatologia

El clima del Vallès Oriental és molt variable i diferent segons la zona per l'orografia del terreny. Quant a la plana del Vallès, trobem un clima Mediterrani Prelitoral Central; pel que fa al massís del Montseny, Mediterrani Prelitoral Nord; i finalment, al sud de l'altiplà del Moianès hi ha Mediterrani Continental.

La distribució de la precipitació és irregular, amb un total anual escàs, exceptuant les parts més elevades on el total acostuma a ser més elevat. És per això que distingim dos règims pluviomètrics estacionals diferents, TPEH a la meitat oriental i TPHE a la meitat occidental de la comarca.

En relació amb el règim tèrmic, fora dels indrets de muntanya, els estius són calorosos i els hiverns moderats. El període lliure de glaçades abasta només cinc mesos, des del maig fins al setembre. Finalment, cal destacar les freqüents inversions tèrmiques durant l'hivern a la depressió del Vallès.

Per observar les diferents situacions climàtiques, a continuació es presenten les diferents taules corresponents a les tres estacions estudiades, l'estació de Caldes de Montbui (Taula 2), l'estació de Tagamament (Taula 3), i la corresponent a l'estació de Vilanova del Vallès (Taula 4), amb les diferents dades per a cada una de les estacions. Perquè sigui més representatiu, s'han agafat les dades corresponents a l'any 2010 d'estacions meteorològiques automàtiques (XEMA, metocat) situades a diferents parts de la comarca.

**Taula 2. Dades meteorològiques corresponents a l'EMA Caldes de Montbui (2010).**

Variables	Dada
Precipitació acumulada	784,9 mm
Temperatura mitjana	14,1°C
Temperatura mínima mitjana	8,5°C
Temperatura màxima mitjana	20,5°C
Temperatura mínima absoluta	-6,3°C
Temperatura màxima absoluta	38,1°C

Humitat relativa mitjana	71%
<b>Font:</b> Elaboració pròpia a partir del Servei Meteorològic de Catalunya	

**Taula 3. Dades meteorològiques corresponents a l'EMA Tagamanent (2010).**

Variables	Dada
Precipitació acumulada	958,2 mm
Temperatura mitjana	10,1°C
Temperatura mínima mitjana	7,1°C
Temperatura màxima mitjana	14,1°C
Temperatura mínima absoluta	-8,6°C
Temperatura màxima absoluta	31,1°C
Humitat relativa mitjana	75%

**Font:** Elaboració pròpia a partir del Servei Meteorològic de Catalunya**Taula 4. Dades meteorològiques corresponents a l'EMA de Vilanova del Vallès (2010).**

Variables	Dada
Precipitació acumulada	844,9 mm
Temperatura mitjana	13,4°C
Temperatura mínima mitjana	7,8°C
Temperatura màxima mitjana	20,1°C
Temperatura mínima absoluta	-6,1°C
Temperatura màxima absoluta	39,1°C
Humitat relativa mitjana	77%

**Font:** Elaboració pròpia a partir del Servei Meteorològic de Catalunya

### 3.1.3.3 Hidrologia

Els rius de la comarca del Vallès Oriental pertanyen a la conca del Besòs i a la conca de la Tordera. Ambdós es caracteritzen per tenir un cabal escàs i intermitent ja que es tracta de rius molt irregulars. El Besòs es forma de la unió

del Congost i de la riera de Mogent, a l'altura de Montmeló. El Congost neix a la plana de Vic i travessa un important nucli urbà i industrial, format pel triangle de ciutats com Granollers, Canovelles i les Franqueses del Vallès.

La riera de Mogent neix a la serra del Corredor, passa per la Roca del Vallès i Montornès del Vallès i després s'uneix al Congost. Els afluents més significatius del Besòs són la riera de Tenes, la riera de Caldes i el Ripoll. Quant a la conca de la Tordera, neix al peu de les Agudes, segueix la vall de Sant Marçal, voreja tot el massís del Montseny i, posteriorment, s'endinsa a la comarca veïna de la Selva. Recull les aigües del vessant oriental del Montseny i els seus principals afluents són les rieres de Trentapasses, Fuirosos, el Pertegàs, Gualba i Breda.

### **3.1.4 Medi biòtic**

El Vallès Oriental, gràcies a la seva topografia tan variada i a les diferents condicions climàtiques que constitueix, dona lloc a una gran varietat de vegetació, malgrat que en algunes zones ha estat molt alterada a causa del desenvolupament econòmic, però sobretot de l'urbanístic. Entre els paratges naturals més notables destaca el Parc Natural del Montseny, el Parc Natural del Montnegre i el Corredor i l'Espai Rural de Gallecs.

Amb la intenció de presentar els sistemes naturals que configuren el mosaic de paisatges de la comarca, s'ha utilitzat l'article de Martí Boada sobre l'aproximació als ambients naturals de la comarca del Vallès Oriental, de manera que se'n segueix l'estructura i el caràcter pedagògic.

Així, seguint l'estructura de l'article mencionat, a la comarca es distribueixen vuit ambients naturals que es presenten en forma d'enumeració, però que no seran descrits ja que no és significatiu en l'àmbit d'aquest projecte:

1. Medi antropogen. Nuclis urbans i zones habitades.
2. Conreus i erms.
3. Brolles i pinedes.
4. Alzinars, suredes, perxades i rouredes de roure martinenc.

5. Cingles, penya-segats, esqueis i tarteres.
6. Avetosa fageda i roureda de fulla gran o àfrica.
7. Landes matollars i prats subalpins.

### **3.2 Els horts i les varietats locals al Vallès Oriental**

El Vallès Oriental i per extensió tot el prelitoral central català han estat des de temps passats una zona d'una gran riquesa hortícola, fruit de diversos factors: sòls de qualitat, climatologia benigna i la disponibilitat d'abastament d'aigua, sobretot en fons de vall. De fet, l'interès agronòmic envers a la comarca es troba citada des de fa molts anys (anònim, 1874; Navarro-Soler, D, 1880).

El model tradicional agrícola ha sofert un procés de canvi ràpid que s'inicia mitjan segle XX com a conseqüència de la millora tecnològica del sector agrari, la introducció de noves varietats de cultiu, el trencament entre la producció, la fertilització orgànica i la rotació de cultius, i finalment un context social caracteritzat per un creixement demogràfic pronunciat i un creixement del teixit industrial, la qual cosa ha comportat l'aïllament geogràfic de les explotacions i les ha transformat petits reductes de temps passats. En aquest context cal destacar que la cultura pagesa catalana, i més específicament la de la comarca, encara es troba en un procés d'erosió pronunciat.

Tot i així, el Vallès Oriental encara conserva una marcada biodiversitat agrícola, gràcies a la diversitat biogeogràfica, atesa la complexitat de relleus i d'un sector primari que resisteix en forma de petites explotacions o horts. Pel que fa a aquests reductes agrícoles, representen un nínxol significatiu per conservar el material genètic, cobrir les necessitats alimentàries de les llars i mantenir valors culturals, tradicionals i culinaris locals (Aceituno-Mata, 2006; Acosta-Naranjo and Díaz-Diego, 2008; Guzmán-Casado et al., 2000; Jesch, 2009; Vogl i Vogl-Lukasser, 2003; Calvet Mir L., 2010).

En el context social és necessari destacar la presència de diversos grups de caràcter naturalista i/o conservacionista en l'àmbit agrari. Concretament, d'ençà l'any 2004, l'entitat Llavors Orientals (estudiada més endavant) està realitzant

una ingent tasca d'investigació, prospecció, divulgació i transferència de recursos fitogenètics locals en tot l'àmbit geogràfic del Vallès Oriental i part de comarques adjacents. Una altra entitat que és important de destacar és Slow Food Vallès Oriental, que treballa intensament per recuperar la cuina tradicional i els productes que la configuren, tant varietats d'horta com d'altres. I finalment s'ha de ressaltar la presència d'una altra entitat anomenada Associació Agroecològica de Gallecs, que té com a finalitat promoure un desenvolupament rural sostenible mitjançant l'agricultura ecològica.

Per tot plegat, s'observa que la comarca del Vallès Oriental és un punt de referència a Catalunya pel que fa a participació i associació ciutadana per tal de conservar un medi que cada cop és més malmès.

### **3.3 Entitat Llavors Orientals**

Llavors Orientals és una entitat formada per un grup de persones interessades en la conservació, la recuperació i l'intercanvi de llavors. L'entitat neix de la necessitat d'un grup de petits hortolans d'accedir a recursos fitogenètics per als seus horts. El grup està cohesionat gràcies a l'interès dels participants en el conreu d'horta i per l'interès a treballar la diversitat biològica i les tradicions culturals.

Tot i dedicar-se a la conservació de l'agrobiodiversitat, aquesta entitat no reproduïx els propàguls ni el planter per a venda o distribució. Tal com consta en els seus estatuts, el seu objectiu és consolidar una eina útil de col·laboració i intercanvi entre els productors.

Les arrels de l'entitat s'estenen des de la part baixa de la plana, tradicionalment hortícola, fins a la part més alta del massís del Montseny, passant pels quatre turons i la serra que conformen la comarca del Vallès Oriental. A més, les comarques adjacents també es troben dins de l'àmbit d'actuació de l'entitat per les relacions culturals i històriques entre hortolans d'aquestes àrees.

Llavors Orientals va iniciar l'activitat al llarg del 2004. Primerament, es va realitzar una important taxa de prospecció amb la intenció de recollir el màxim de varietats hortícoles locals i el coneixement associat a aquestes, com ara, les

formes de conreu, les receptes culinàries i l'etnologia que les envolta. Durant aquesta primera fase es va evidenciar l'erosió de les varietats d'horta local i la consegüent pèrdua cultural, organolèptica i de biodiversitat. Cal remarcar que el principal factor d'erosió és, sens dubte, l'oblit referent a una pràctica ancestral sobre la renovació del germoplasma (llavors). Un cop realitzada la fase prospectiva, el grup va estructurar diverses línies de treball: inventari de varietats, banc de llavors, articles i publicacions divulgatives, etc.

Com ja s'ha comentat, l'objectiu de l'entitat és recuperar, reproduir i conservar una biodiversitat que representa un llegat patrimonial indispensable per a l'autogestió dels horts, de manera que recupera varietats d'hortalissa antiga que s'havien adaptat al clima i al sòl de la comarca. Aquesta reproducció de llavors antigues i tradicionals permet garantir la continuïtat i l'autonomia dels productors amb material genètic lliure d'apropriacions i patents considerades pel grup innecessàries i assegura la conservació de llavors com a garantia de futur.

Un dels aspectes que s'ha de destacar és el fet que, quan un hortolà es dirigeix a Llavors Orientals, des de l'entitat se li'n facilita una petita quantitat perquè comenci un llavorer propi. A canvi, s'espera que, com a testimoni de compromís, es retorni material vegetal referent a alguna de les varietats locals que han rebut del grup, enfortint així la xarxa d'intercanvi.

Per acabar, cal esmentar que l'entitat funciona amb total independència, és a dir, les llavors recuperades són proporcionades pels hortolans de forma altruista i les posen a disposició del grup amb la condició de no apropiació, no comercialització o qualsevulla finalitat lucrativa. El mercat es basa en l'intercanvi de material vegetal, informació i coneixement, i en el cas que es faci un ús indegut del material vegetal, pot comportar l'exclusió de la xarxa d'intercanvi o restringir-ne l'accés a d'altres varietats.



## 4 Metodologia

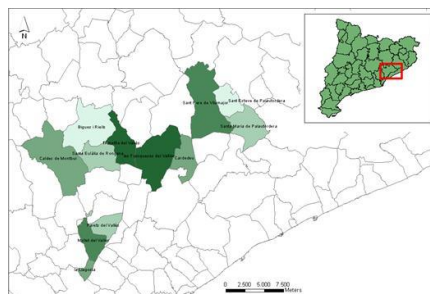
Les dades del projecte han estat recollides entre els mesos de juliol i novembre de l'any 2011. Durant aquest període s'han realitzat les entrevistes amb la intenció d'aconseguir el màxim d'informació tant de les varietats més primerenques com de les més tardanes. En el projecte s'han combinat entrevistes dutes a terme per Jordi Puig Roca, com a tutor i redactor del projecte de doctorant, i per Pol Chumillas Botam, servidor.

La mostra s'ha dividit principalment entre dos tipus d'hortolans, els primaris i els secundaris, amb la intenció de recollir com més dinformació millor i poder realitzar els corresponents inventaris de les varietats antigues. Els principals mètodes han estat entrevistes semiestructurades, qüestionaris i enquestes. Posteriorment es va processar la informació per extreure'n les conclusions.

### 4.1 Mostra

La recerca es va dur a terme en 34 pobles de tots els que conformen la comarca del Vallès Oriental (Figura 6) i altres adjacents a la comarca. És important dir que els pobles i les ciutats estudiats varien molt pel que fa a l'altitud i a la població. D'una banda, l'altitud dels pobles estudiats va des dels 63 metres fins als 780 metres. D'altra banda, la variació de població va des dels 77 habitants al poble de Granera a 60.658 habitants a la ciutat de Granollers.

**Figura 6.** Mapa amb les poblacions i horts de la xarxa primària i el nombre de varietats trobades.



Font: Varietats hortícoles locals al Vallès Oriental, Jordi Puig Roca; en revisió.

La recollida de dades va incloure un total inventariat de 73 horts pertanyents a 71 llars. D'aquests 73 horts, 17 corresponen a la xarxa secundària i la resta a la xarxa primària. En tractar-se d'una comarca amb una extensió molt gran, es va partir d'actors coneguts, per anar identificant els diferents horts que podien ser interessants per a l'estudi de cas. Així, el mètode d'estudi ha estat el conegut com a "bola de neu", que parteix d'actors claus. Per identificar els horts amb potencial d'interès es va preguntar a tots els serveis tècnics de Medi Ambient tant d'ajuntaments com del Consell Comarcal les dades de l'agricultor i els anys que feia que gestionava un hort. També es va assistir a fires de producció ecològica per identificar productors neorurals (xarxa secundària). A partir de contactes primaris i de les entrevistes, es va preguntar als mateixos hortolans sobre horts coneguts d'on extreure'n més informació. Per tant, podem dir que la mostra és representativa, encara que la quantitat d'hortos sigui baixa perquè d'altres horts aconsellats es troben fora de l'àmbit d'estudi d'aquest projecte. És per tot plegat que la mostra es divideix en:

1. Xarxa primària (vegeu apartat 1.1: Definicions)
2. Xarxa secundària (vegeu apartat 1.1: Definicions )

## **4.2 Mètodes de recollida d'informació**

A fi i efecte de rendibilitzar el temps durant les entrevistes, es va dissenyar un seguit de formularis amb l'objectiu d'estructurar la informació obtinguda. La majoria d'enquestes es van realitzar amb un petit portàtil que permetia l'entrada de dades en línia amb un estalvi de temps important. La metodologia d'aquestes entrevistes es va aplicar tant a la xarxa primària, com a la secundària com a les entrevistes de camp fetes a la Fira del Tomàquet del Vallès. A continuació es detallen els procediments que es van dur a terme a l'hora de realitzar les entrevistes.

### **4.2.1 Recull de dades sociodemogràfiques**

A l'inici de l'entrevista es van recollir tot un seguit de dades personals per tal de caracteritzar el context socioeconòmic de l'individu entrevistat, així com també de l'emplaçament on s'ubicava l'hort o l'explotació (vegeu taula annex I).

Aquestes dades van ser compilades en una base de dades Access per tal de facilitar-ne l'ús posterior. Una part molt important d'aquesta fase era aconseguir una fotografia de l'entrevistat, ja que això permetia contextualitzar l'individu en el seu medi. En aquest apartat, doncs, es va fer servir un qüestionari tancat amb poca capacitat d'interacció de l'entrevistat.

#### **4.2.2 Identificació de les varietats locals**

Amb informació prèvia de les existències del grup de Llavors Orientals i amb la consulta de diversos manuals d'horticultura de principis del segle XX, es va fer una llista del que podien ser varietats locals del Vallès.

Aquest llistat, que inicialment tenia unes 150 referències, servia per preguntar a l'entrevistat si en conservava propàgul, si l'havia plantat o si en recordava el cultiu a la seva zona.

En aquestes entrevistes també es demanava si coneixien d'altres varietats que no figuraven a la llista, fet que va permetre que, al llarg de l'estudi, la llista s'incrementés, i per això algunes varietats no van ser preguntades als primers individus entrevistats.

Per tant, aquest apartat emprava la metodologia de la llista de comprovació (*check list*) sense possibilitat d'interacció per part de l'entrevistat.

#### **4.2.3 Caracterització agronòmica i etnobotànica de les varietats**

Un cop acabat el llistat de comprovació i identificades les varietats de llavor o de germoplasma de què l'hortolà disposava, es procedia a fer una caracterització agronòmica i etnobotànica.

A partir d'una base de dades Access, es realitzaven tot un seguit de preguntes que acabaven configurant una entrevista semiestructurada. Aquest tipus d'entrevistes es van realitzar a partir d'un guió de preguntes suggerides, principalment elaborades a partir de la pregunta de recerca i dels objectius i hipòtesis que es volen assolir. El mètode té en compte diferents temes que són dirigits per l'entrevistador, però que permeten una interacció major que no s'aconsegueix mitjançant qüestionaris o enquestes (Benard, 1996).

Les dades recollides en aquest apartat eren bàsicament de caire agronòmic, etnobotànic i fins i tot culinari (vegeu apartat 12.4). És important destacar que bona part de les preguntes realitzades no van poder ser contestades perquè, sobretot, pel que fa a dades quantitatives (productivitat, mida, pes, etc.), poca gent disposava de dades de camp.

A continuació, un cop caracteritzades les varietats de les quals es disposava llavor, es va procedir a fer una breu descripció de les varietats de les quals no es disposava de llavor. En aquest cas, les preguntes eren molt més senzilles ja que el record de la gent era vague. En molts casos, només es va determinar el color del fruit o llavor, la mida de la planta, la necessitat o no d'aspres i dades molt aproximades de productivitat.

#### **4.2.4 Visites als espais productius i recollida de germoplasma**

Un cop finalitzada l'obtenció de dades, es procedia a fer una visita als espais productius. Normalment, en aquests horts es realitzava una visita a les varietats antigues que estaven en cultiu i s'hi feien les pertinents fotografies, s'identificaven les varietats directament sobre terreny i es comentaven altres aspectes relacionats amb la tipologia de les tècniques agronòmiques emprades o altres curiositats de manera no estructurada. La visita permetia detectar si l'espai productiu seguia tècniques de cultiu ecològic, integrat o convencional. Finalment es demanaven mostres de propàguls o llavors de les varietats identificades.

La recollida de germoplasma es realitzava en bosses o papers de diari i, posteriorment, cada mostra era correctament etiquetada amb les referències següents: nom comú, lloc de recollida, persona posseïdora i any de recollida de la mostra.

#### **4.2.5 Caracterització de la xarxa d'intercanvi**

Per tal de caracteritzar la xarxa d'intercanvi, abans de cloure l'entrevista, es feien tres preguntes molt senzilles: de qui havia rebut llavors o propàguls locals el darrer any, a qui n'havia donat, i, en darrer terme, si coneixia algú que pogués tenir llavors local a la zona. A la xarxa primària, en general, aquestes

preguntes van costar de respondre, ja que l'edat avançada dels enquestats generava problemes derivats de la desaparició de la seva xarxa social o d'un fort aïllament, conseqüència dels problemes de mobilitat.

Malgrat aquest aïllament físic i generacional es van poder anar teixint contactes, ja no tant d'intercanvi real de germoplasma, sinó per altres criteris (amistat, parentiu, etc.) que van donar alguns resultats força interessants.

Pel que fa a la xarxa secundària, es va seguir el mateix procediment. Cal destacar que en aquest apartat l'origen de les llavors locals s'estenia, en molts casos, fora de l'àmbit de la comarca.

### 4.3 Variables d'estudi

Les dades proporcionades per part dels productors, a partir de les enquestes i de les entrevistes, s'han codificat amb l'objectiu de tenir-les el màxim ordenades i codificades possible. D'aquesta manera i mitjançant sistemes d'informació geogràfica, podem disposar d'una base de dades amb els diferents productors de cada una de les varietats antigues, l'origen i el destí.

S'ha creat una identificació numèrica per a cada un dels productors on es mostren diferents variables per saber el productor, la situació i la disponibilitat de material vegetal.

1. **Àrea:** Primer valor del codi i indica la situació de l'hort. Diferenciem entre llavors amb origen a la comarca del Vallès Oriental i llavors amb origen fora de la comarca:

**Taula 5.** Primer valor del codi

Àrea	Valor
Vallès Oriental	2
Altres comarques	5

**Font:** Elaboració pròpia

2. **Poble:** Els valors següents del codi corresponen al nucli de població on es troba. Aquests van des del número 1 al 34 seguint l'ordre proposat a la taula següent:

**Taula 6.** Valors de codi corresponents a cada població

<b>Població</b>	<b>Nombre</b>	<b>Població</b>	<b>Nombre</b>
L'Ametlla del Vallès	01	Mollet del Vallès	18
Badalona	02	Montornès del Vallès	19
Bigues i Riells	03	Montseny	20
Caldes de Montbui	04	Parets del Vallès	21
Canovelles	05	Riells, Viabrea i Breda	22
Cànoves i Salamús	06	Sant Celoni	23
Cardedeu	07	Sant Feliu de Codines	24
Castellterçol	08	Sant Fost de Campsentelles	25
Figaró	09	Santa Eulàlia de Ronçana	26
Fogars de Montclús	10	Sant Esteve de Palautordera	27
Franqueses del Vallès	11	Sant Martí de Centelles	28
Granollers	12	Sant Pere	29

		Vilamajor	
La Garriga	13	Santa Maria de Martorelles	30
La Llagosta	14	Santa Maria de Palautordera	31
Lliçà de Vall	15	Tagamanent	33
Malla-Muntanyola	16	Vallgorguina	34
Moià	17		

**Font:** Elaboració pròpia

- Codi d'identificació de l'hort:** Posteriorment als números corresponents als pobles, trobem els números corresponents a l'hort. Aquests números van des del 01 fins al 6 que és el màxim d'horts que trobem en un mateix poble, en aquest cas l'Ametlla del Vallès. **Sexe del hortolà:** Ens indica quin és el sexe de l'hortolà encarregat de la gestió de l'hort. S'assigna el codi 31 si el hortolà és home; i 30, si és una dona.
- Codi de Xarxa:** Ens indica si l'hortolà forma part de la xarxa primària o bé de la xarxa secundària. **El codi per a la xarxa primària és 1**, mentre que a la xarxa secundària li correspon el 2.

Amb aquesta classificació s'obté un llistat d'hortolans en el qual s'indica si és home o dona, quin hort té, el municipi i la comarca on es troba l'hort i si l'hortolà forma part de la xarxa primària o secundària.

Així, doncs, el codi 20101312 ens indica que s'està parlant de l'hort d'un home (31), que és el primer hort (01) estudiat al poble de l'Ametlla del Vallès (01) i que és troba a la comarca del Vallès Oriental.

## 4.4 Mètodes per l'anàlisi de dades

### 4.4.1 Inventari

Identificació de les varietats locals. Com que es tracta d'un projecte pioner a la comarca, es va elaborar un qüestionari model que era respost per part dels hortolans amb l'objectiu d'identificar diferents varietats antigues. Posteriorment s'ha contrastat la informació amb dades històriques del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Medi Natural per tal d'identificar la informació correcta i evitar el desdoblament d'informació. En aquests qüestionaris es pregunta principalment sobre l'origen de la llavor, les característiques agronòmiques i les característiques organolèptiques. En el cas de les varietats de les quals no es disposa de material vegetal (varietats desaparegudes a la comarca) s'ha demanat informació per caracteritzar-les de forma breu i tenir coneixement que es produïa a la comarca. A més a més la redacció de l'inventari ha permès identificar els productors que disposen de més diversitat de varietats antigues.

Tres tipus de fitxes:

1. **Varietat antiga:** La fitxa consta de la caracterització de les varietats antigues recuperades que procedeixen de la xarxa primària a través de contactes clau i de relacions socials que n'han permès la conservació. La fitxa consta de diverses parts: en primer lloc, es fa una descripció general amb el nom científic, el nom popular i el codi, el qual va del número 0 al X, corresponent al nombre màxim de varietats inventariades; en segon lloc, es fa una caracterització morfològica on s'estudia la varietat de forma genèrica, la fulla, la flor, el fruit i el propàgul. Totes aquestes descripcions van acompanyades de les respectives fotografies; en tercer lloc, trobem la descripció agronòmica. Per fer-la més visual, es planteja un esquema amb els diferents períodes de sembra, transplantament, floració i recol·lecció, a més de tenir en compte aspectes clau de la varietat, com el rendiment, el maneig general referent al sòl i a l'aigua, la necessitat d'*inputs* (fertilitzants, herbicides, etc.) i les principals problemàtiques. D'altra banda, es descriuen de forma general les característiques organolèptiques juntament amb els



mètodes de conservació. I, finalment cada una de les fitxes es completa amb un mapa de zonificació realitzat a partir del programari MiraMon, en el qual podem observar en quins indrets es conserva la llavor (punts de color verd) i en quins indrets no es disposa de material vegetal, però sí que es disposa d'informació i coneixement que pot ser útil en posteriors estudis a la zona (punts de color groc).

2. **Varietat desapareguda:** Es descriu de forma general la varietat. També es descriu quines són les causes de la no conservació de la varietat i es completa amb informació procedent de dades històriques i recerca bibliogràfica per donar a conèixer la varietat i facilitar una identificació en casos d'estudis posteriors.
3. **Productor:** Es descriuen els productors que han participat en les entrevistes i enquestes. D'aquesta manera som capaços d'identificar l'entorn socioeconòmic que ha permès la recuperació de varietats antigues a la comarca del Vallès Oriental. En aquesta fitxa es descriuen de forma general les dades socioeconòmiques dels entrevistats, es descriu l'indret on s'ha realitzat l'entrevista i es donen referències geogràfiques (coordenades UTM) que poden ser utilitzades en posteriors estudis. Finalment es descriu la tipologia de l'explotació i l'estat actual d'informació. Aquests dos apartats permetran observar la viabilitat de la recuperació d'informació i coneixement abans que aquest sigui perdut.

#### 4.4.2 Xarxa primària

Pel fet de tractar-se d'un projecte recent i sense referències bibliogràfiques, aquesta era la part més difícil d'estudiar. De fet, amb la intenció d'identificar els productors més importants de la comarca s'elabora una taula multicriteri. La intenció del projecte era definir els intercanvis entre productors que havien permès conservar les varietats antigues.

Un cop iniciat l'estudi i observant la impossibilitat d'interrelacionar els diferents actors es va considerar la possibilitat d'elaborar una anàlisi multicriteri per identificar els productors amb més coneixement i material vegetal per tal de poder ser utilitzat en posteriors estudis.

Tot i així, anteriorment s'havia d'identificar els informadors potencials de coneixement i material vegetal. Per realitzar-ho es va realitzar un mostreig estadístic de judici que es troba en el projecte *VARIETATS HORTÍCOLES LOCALS AL VALLÈS ORIENTAL, SITUACIÓ ACTUAL* (Puig Roca J., 2011)

A continuació fem una breu referència als mètodes utilitzats per a la identificació dels actors clau:

1. Consulta de les referències de base a l'entitat Grup de Llavors Orientals
2. Entrevistes directes a actors clau
3. Consultes a Ajuntaments i Consells Comarcals.
4. Enquestes en fires realitzades.

#### **4.4.3 Xarxa secundària**

Per l'anàlisi de la xarxa secundària i la seva posterior reconstrucció es va preguntar als diferents actors neorurals de quines varietats antigues disposaven, quin era l'origen del propàgul i si hi havia hagut intercanvi amb d'altres actors. Aquesta part del qüestionari ens permet reconstruir la xarxa d'intercanvi de les llavors i relacionar la xarxa primària amb la xarxa secundària.

La informació rebuda s'ha tractat amb el programa UCINET 6 per sistema operatiu Windows. La metodologia, tot i tenir variants, és extreta d'altres projectes (Calvet M, 2010; Vaqué, L. 2011). Tot i així, la metodologia no segueix un patró exacte a causa dels factors limitants que posteriorment són descrits. Aquest programa permet visualitzar la xarxa d'intercanvis entre actors neorurals a la comarca del Vallès Oriental, així com calcular diferents mesures per poder observar si aquests intercanvis han permès o han facilitat la conservació de l'agrodiversitat. Les tres mesures principals que es tenen en compte són:

1. Indegree: Indica el nombre de hortolans que han citat una persona en concret. Per exemple, si a la pregunta "quin és l'origen de la llavor?", deu

persones citen l'informant X com a origen de la llavor, llavors aquest informant té un valor de 10.

2. Egobetweenness: Mesura local de xarxa, ens indica el grau d'intermediació entre les persones amb les quals cada hortolà està directament connectat. És a dir, indica la rellevància de cada persona dins la seva xarxa personal.
3. Betweenness: Mesura globalment la xarxa i indica el grau d'intermediació d'una persona entre les diferents subxarxes. Cal remarcar que aquesta mesura presenta un factor limitant: les relacions no són simètriques. Tot i així, ens permetrà descriure la xarxa de forma global i els seus membres o nodes clau.

D'altra banda, s'ha de destacar que les dades obtingudes a partir de les entrevistes als membres de l'entitat Grup de Llavors Orientals i els seus col·laboradors ha permès crear una proposta per a l'entitat amb l'objectiu d'assegurar-ne, mitjançant la col·laboració amb productors de la xarxa secundària, el manteniment de l'agrobiodiversitat.

## 4.5 Factors limitants

A continuació, es presenta de forma breu quins han sigut els principals factors limitants a l'hora de dur a terme el projecte de recerca. Aquest apartat és clau ja que la manca d'informació final està estretament lligada amb aquets factors limitants:

### **Contactes clau**

El mètode utilitzat ha estat el de la "bola de neu", que consisteix a aconseguir contactes a partir d'actors coneguts (Penalva Verdú C., 2006). D'aquesta manera s'ha intentat reconstruir la xarxa d'intercanvis. El principal problema és que la majoria d'actors de la xarxa primària disposen d'informació confusa. Malgrat tot, s'ha intentat interrelacionar tots els actors involucrats.

### **Informació prèvia inexistent**

L'estudi és pioner a la comarca del Vallès Oriental. El fet de no disposar d'informació prèvia no ens permet contrastar o verificar les referències orals descrites *supra*. Cal remarcar que l'any 2004 es realitzà el primer inventari modern de la comarca en el marc del projecte de creació del centre de conservació del patrimoni genètic agrícola català (Casas E., 2004). Tot i això aquest estudi així com la prospecció va ser parcial.

### **Distància**

Durant el període estival, em desplaçava durant el cap de setmana a l'àrea d'estudi des de l'àrea de residència, a 200 quilòmetres aproximadament. És per aquest motiu i per la compaginació de feina i estudis que l'estudi no s'ha pogut realitzar de forma contínua. Aquests fets juntament amb la inviabilitat per part dels productors de quedar durant el cap de setmana va provocar una pèrdua d'informació important referent a les varietats més primerenques.

### **Dimensió de l'àrea d'estudi**

S'havien realitzat estudis anteriors sobre poblacions o àmbits geogràfics molt inferiors. Per contra, l'àrea d'estudi, la comarca del Vallès Oriental, és d'aproximadament 800 Km<sup>2</sup> amb un gradient altitudinal d'uns 1.650 metres. Aquest fet sumat al fort creixement del teixit industrial ha provocat la fragmentació del teixit agrari comarcal.

## 5 Resultats

### 5.1 La xarxa d'intercanvi primària al Vallès Oriental

Com ja s'ha comentat en la metodologia, aquest apartat forma part del projecte de doctorant de Jordi Puig Roca, tutor tècnic d'aquest projecte. Tot i així, s'ha participat activament en el desenvolupament d'aquesta fase del projecte. Els resultats són preservats fins a l'entrega definitiva.

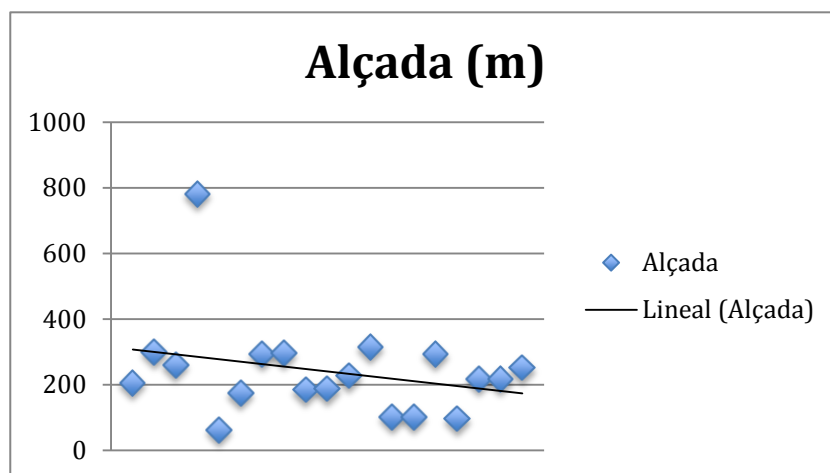
### 5.2 La xarxa d'intercanvi secundària al Vallès Oriental

#### 5.2.1 Caracterització social de la mostra

La recerca s'ha dut a terme en tretze pobles de tots els que conformen la comarca del Vallès Oriental. En el cas de la xarxa secundària no trobem cap productor entrevistat en comarques adjacents al Vallès Oriental.

Els punts de mostreig realitzats han estat majoritàriament en els extrems de la plana vallesana amb una altitud mitjana dels punts de mostreig de 240 metres (amb un màxim de 780 metres i un mínim de 63 metres).

**Figura 7.** Gràfic de punts en què es mostra l'alçada de les diferents explotacions en metres.

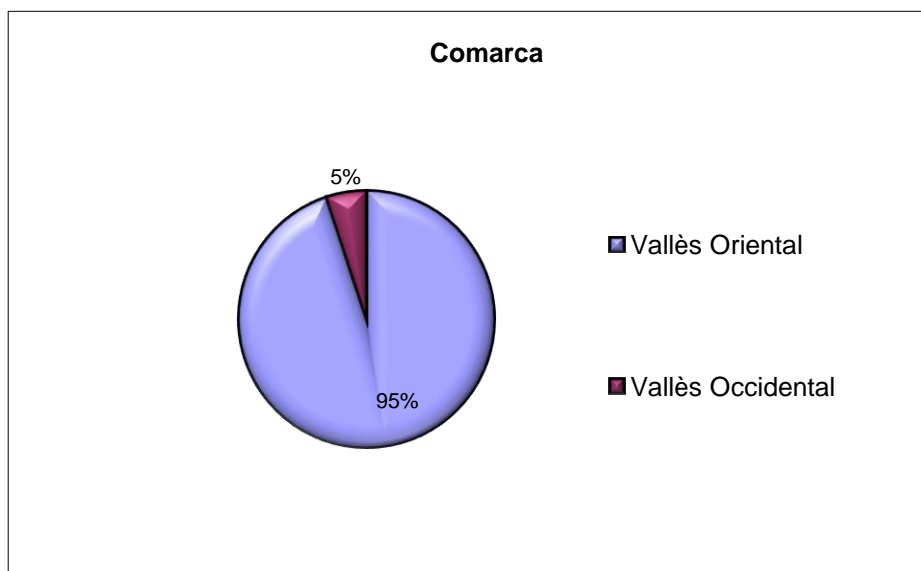


**Font:** Elaboració pròpia.

Pel que fa a la tipologia de sòls en què s'han realitzat les mostres, majoritàriament han estat en materials quaternaris de la fossa del Vallès, de manera que els majoritaris han estat els sòls sobre graves, argiles i llims, i en segon terme els formats a partir de gresos, argiles i conglomerats.

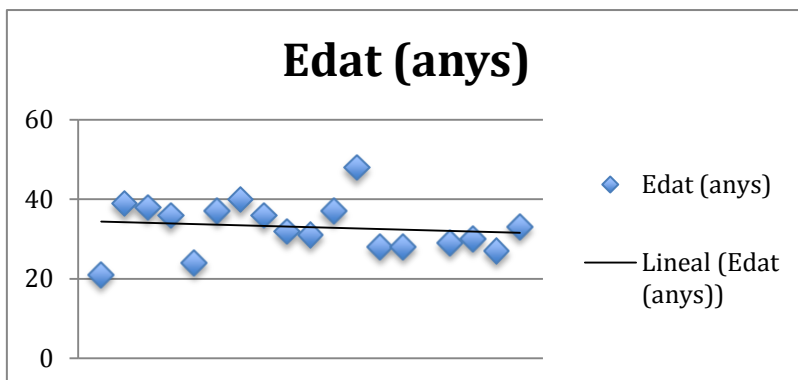
D'altra banda, també s'ha tingut en compte el perfil social dels entrevistats (=19), tots ells entrevistats dins l'àmbit d'estudi, excepte en el cas de Can Piella. Aquesta organització dedicada al cultiu ecològic i de recuperació d'espais socials es troba situada a Montcada i Reixach, en un punt limítrof amb la Llagosta, que voreja el límit entre el Vallès Oriental i el Vallès Occidental.

**Figura 8.** Percentatge d'explotacions segons comarca.



**Font:** Elaboració pròpia.

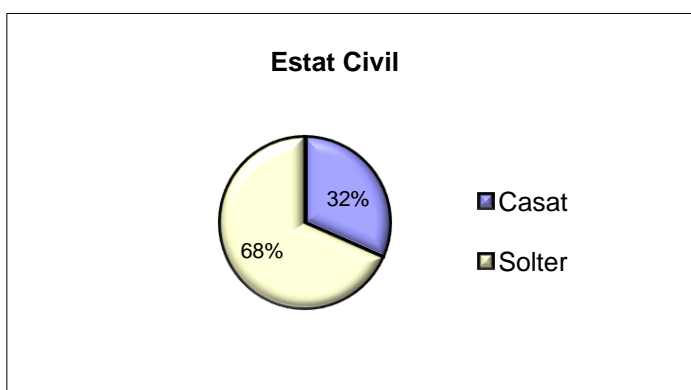
Si tenim en compte l'edat dels individus, la mitjana d'edat se situa en els 33,00 anys, amb un màxim situat en els 48 anys i un mínim de 21 anys, amb una desviació estàndard de 6,53 anys (n=19). En general podem dir que els anys de residència en el municipi han seguit la mateixa tendència, ja que la majoria resideixen al mateix poble o a la mateixa ciutat, a excepció de tres productors.

**Figura 9.** Gràfic de punts amb l'edat dels productors entrevistats.

**Font:** Elaboració pròpia.

Per un altre costat, si tenim en compte el sexe, trobem que el 63% de les persones entrevistades són homes i el 37% restants equivalen a les dones. En aquest aspecte es pot veure un canvi important pel que fa a la xarxa primària, en què el 93% dels entrevistats eren homes (Puig Roca J, 2011) i per tant s'observa un canvi de tendència pel que fa al sexe dels productors.

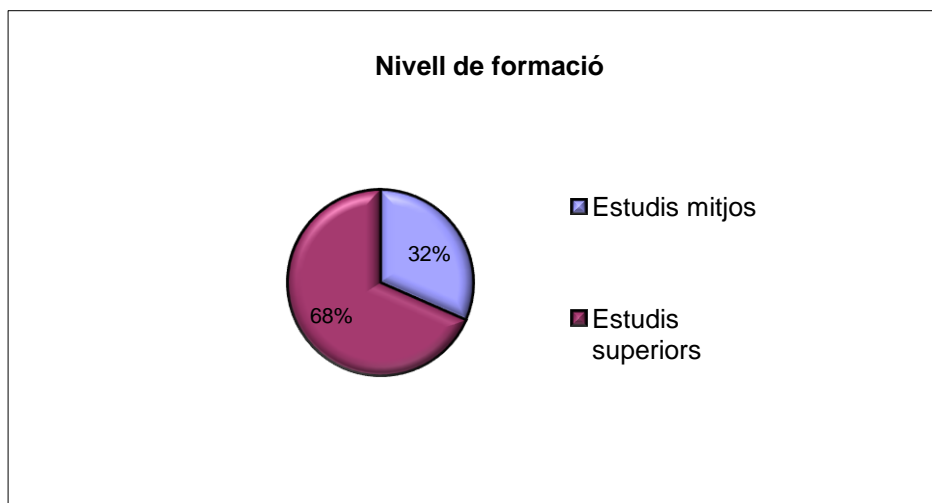
A més a més, trobem que un 68% es declaren solters d'estat civil, mentre que el 32% restants es troben casats. En aquest aspecte també es veu un canvi de tendència respecte de la xarxa primària. Per tant, es pot observar que hi ha un canvi generalitzat en les tendències respecte el context social dels productors, és a dir, en edat, sexe i estat civil.

**Figura 10.** Estat civil dels productors entrevistats.

**Font:** Elaboració pròpia.

Confirmant aquest canvi de tendència referent a l'entorn social, un altre aspecte clau a l'hora de demostrar-lo és el nivell de formació dels productors entrevistats. Mentre que en la xarxa primària la majoria de productors (un 85%) només tenia estudis primaris, en la xarxa secundària les persones amb estudis primaris és del 0%. En canvi, trobem les persones entrevistades disposen, majoritàriament (68%), d'estudis superiors, i el 32% restant d'estudis mitjos.

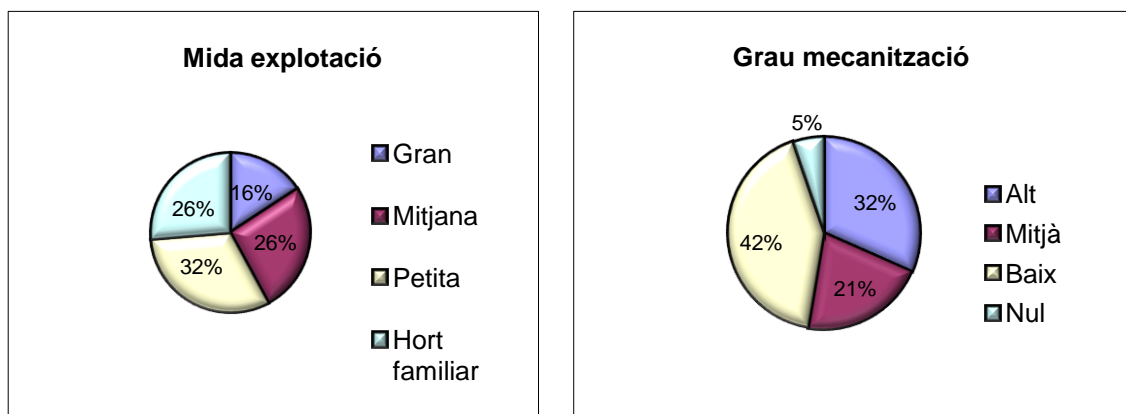
**Figura 11.** Nivell de formació dels productors entrevistats.



**Font:** Elaboració pròpia.

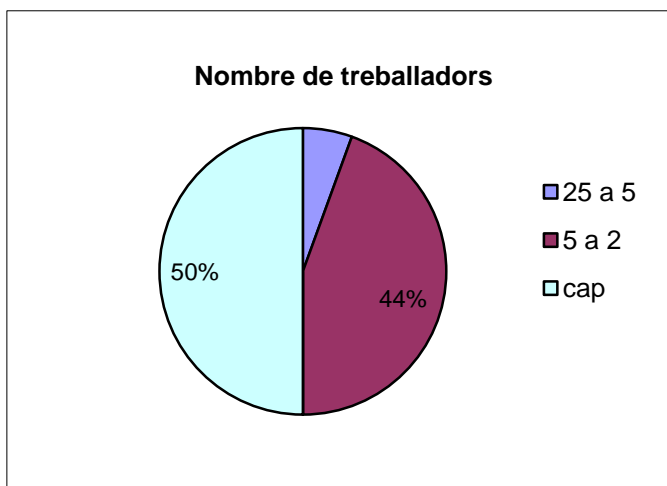
En relació amb el perfil econòmic de l'explotació, el 16% dels entrevistats disposaven d'una explotació de mida gran; el 26% d'una explotació de mida mitjana, i la resta disposava o bé d'explotacions petites o bé d'explotacions de caràcter familiar (hort familiar). El grau de mecanització és majoritàriament baix o nul (47%); mitjà, un 21%, i finalment un grau de mecanització alt amb un valor del 32%. Aquest és un factor important, ja que en agricultura ecològica es busca l'ús mínim de maquinària, i per tant una disminució en el nombre de *inputs* en el sistema.



**Figura 12.** Tipologia d'explotació i grau de mecanització dels productors entrevistats.

**Font:** Elaboració pròpia.

Finalment, s'ha de tenir en compte el nombre de treballadors, que en la meitat de les explotacions era exactament nul, és a dir, només hi treballava la persona entrevistada. Seguidament (un 44%) de les explotacions disposaven d'entre dos i cinc treballadors. I, finalment, només hi havia una explotació que superés el nombre de cinc treballadors, que equivalia al 5,44%.

**Figura 13.** Percentatges segons nombre de treballadors en les explotacions.

**Font:** Elaboració pròpia.

Així, doncs, encara que no es mostren les dades de la xarxa primària, en alguns aspectes socials que s'han considerat significatius, se n'ha donat referències. D'aquesta manera es pot concloure hi ha una gran diferència en el

context social i econòmic, entre els productors de la xarxa primària i els productors de la xarxa secundària.

### 5.2.2 Anàlisi de la Xarxa secundària

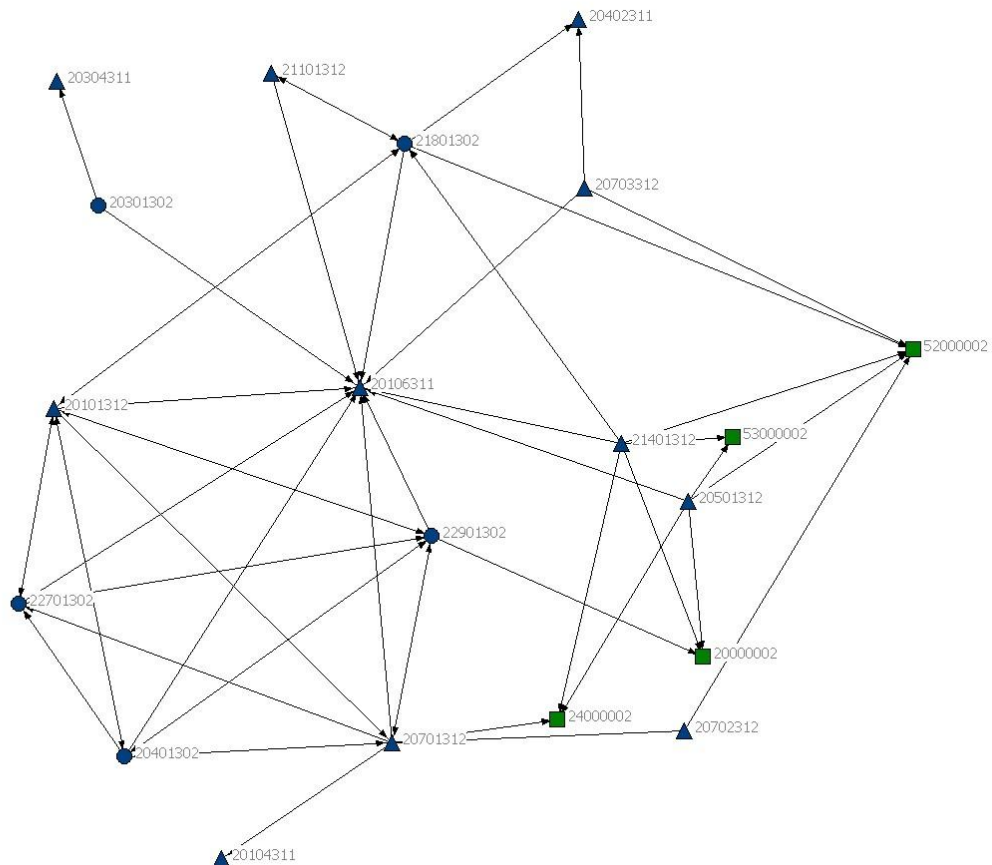
Posteriorment a la caracterització social dels productors de la xarxa secundària, s'ha d'estudiar si realment existeix una xarxa d'intercanvi entre els productors de la comarca del Vallès Oriental. Aquesta anàlisi s'ha realitzat mitjançant el programari UCINET 6, amb el qual s'han creat una sèrie de gràfics en què es mostra el número d'identificació de cada hortolà (vegeu secció 4.3), el sexe, simbolitzat amb un triangle per als homes, una circumferència per a les dones i un quadrat per als codis alternatius —entenem per codis alternatius aquells que fan referència als bancs de llavors i a les associacions— dels quals formen part veïns no entrevistats, Les Refardes, Llavors Orientals i Esporus. En aquest primer gràfic també els trobem en color verd, per incrementar-ne la visibilitat. S'ha de dir, però, que, encara que en alguns casos no pertanyen a la comarca del Vallès Oriental, s'han inclòs per una raó bàsica: disposen de recursos fitogenètics que en procedeixen.

D'altra banda, s'ha de comentar que per fer-ne l'anàlisi, és necessari diferenciar entre variables dependents i variables independents. Les variables dependents són el nombre de varietats que un hortolà conserva o el seu grau de coneixement, i les variables independents comprenen les mesures de xarxa calculades com l'*indegree* i l'*egobetweenness*. Les variables dependents estan representades mitjançant les diferents tonalitats de color (vegeu llegenda dels gràfics) i les variables independents per la mida dels símbols.

En el primer gràfic (Figura 14) es veu que efectivament hi ha una xarxa d'intercanvi de llavors establerta en la zona d'estudi. El gràfic mostra els diferents productors i la xarxa d'intercanvi, i només en alguns casos les subxarxes, que són de mida menor i fruit de l'aïllament geogràfic o social d'un individu o conjunt d'aquests. Un exemple seria l'hortolà amb codi **20301302**, que només es troba enllaçat amb dos productors. Com es pot observar, en general, la xarxa està ben definida i no hi ha subxarxes, motiu que rau en el fet que, com que es tracta de la xarxa secundària —gent majoritàriament jove i

amb pocs recursos fitogenètics per part de parentiu—, provoca que hi hagi un gran dinamisme i mobilitat dels productors, ja que d'aquesta manera poden suplir el dèficit de llavors amb una xarxa de contactes potent.

**Figura 14.** Xarxa d'intercanvi dels productors del Vallès Oriental



**Font:** Elaboració pròpia.

Com es pot observar, en aquest primer gràfic no es mostra una diferència de mida entre els diferents productors, ja que en cap cas s'han analitzat cap de les variables anteriorment esmentades.

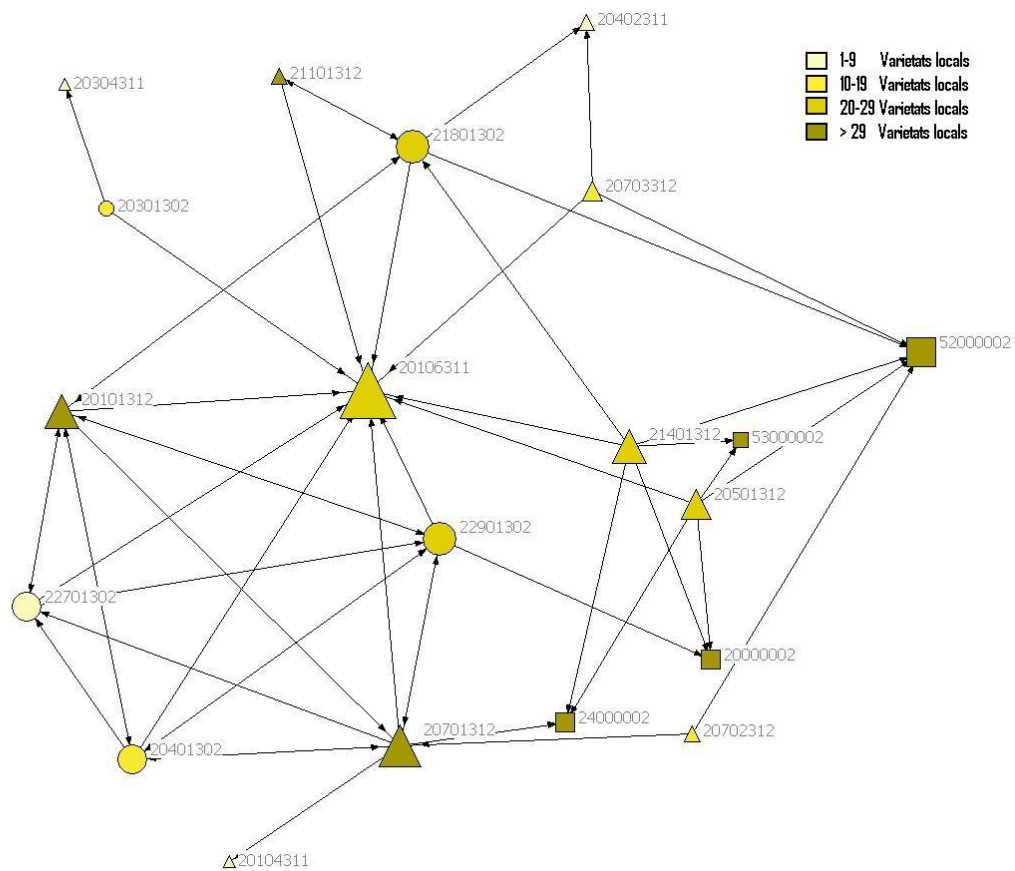
Com ja s'ha comentat, s'ha analitzat el comportament de les mesures de xarxa amb la variable dependent (nombre de varietats locals). Aquesta anàlisi també s'ha realitzat mitjançant el programari UCINET 6. D'aquesta anàlisi se n'han extret diferents gràfics (Figura 15 i Figura 17) que mostren el grau

d'intermediació dels hortolans, les varietats locals que disposen i les variables independents.

En el gràfic següent (Figura 15) es mostra el grau d'*indegree* —nombre d'hortolans que han citat un hortolà en concret— relacionat amb el nombre de varietats locals de cada un dels hortolans. Per tant, es mostra el nombre de varietats locals respecte al nombre d'intercanvis de cada hortolà. Trobem diversos productors que només disposen d'un enllaç que els permet estar en contacte amb la xarxa principal. Aquest fet, com ja s'ha comentat anteriorment, és fruit de l'aïllament geogràfic o social.

Es pot afirmar que les persones que disposen de més varietats locals (llegenda de colors) són també les que més intercanvis han realitzat. Tot i així, trobem alguns exemples que no compleixen aquesta premissa, com és el cas de l'hortolà amb codi **22701302**, que, tot i disposar d'un nombre baix de varietats, té un *indegree* elevat, és a dir, el grau d'intermediació és força elevat. En aquest cas concret es tracta d'una persona que en els darrers anys s'ha dedicat a la recerca de varietats locals per la zona del Montseny i que, per raons diverses, havia disminuït la mida de l'explotació. Com a contraposició, podem observar el productor amb codi **21101312**, el qual té un nombre elevat de varietats locals conservades, però que, en canvi, té un grau d'intermediació baix. Aquest cas s'explica perquè aquest hortolà disposava d'un nombre elevat de varietats, però la gran majoria provenia d'un únic hortolà i posteriorment no se n'havia fet una transferència a altres membres de la xarxa secundària, de manera que el valor d'*indegree* és baix i consegüentment la mida del símbol.

**Figura 15.** Xarxa d'intercanvi secundària amb grau d'*indegree* respecte al nombre de varietats locals



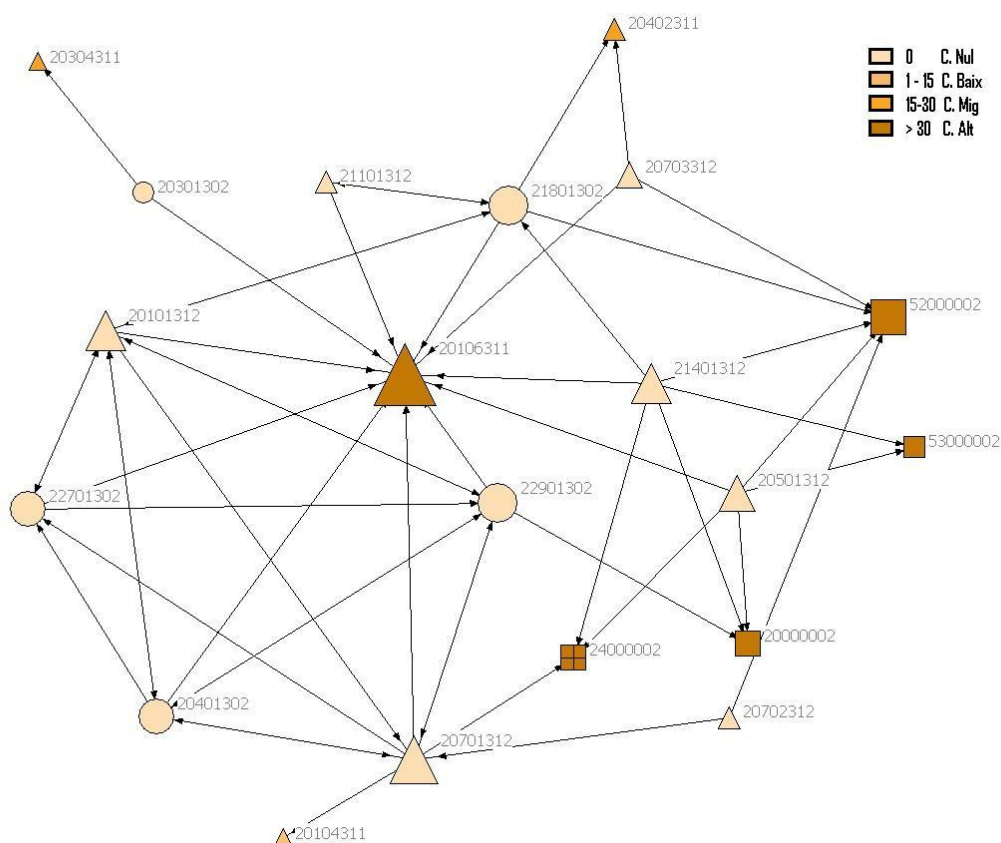
**Font:** Elaboració pròpia.

En el cas del gràfic posterior (Figura 16) es mostra la variable independent *indegree* respecte al grau de coneixement dels hortolans, en què podem observar que molts productors, tot i tenir un grau d'intermediació elevat, no tenen un elevat grau de coneixement. Aquest fet sorgeix a causa que a la majoria dels productors de la xarxa secundària se'ls ha atorgat un valor de coneixement nul (coneixement = 0). Aquesta premissa és vàlida, ja que, en considerar com a varietat local aquella que porta a la comarca un mínim de 30 anys, molts dels hortolans no coneixien varietats anteriors per diferents factors com l'edat o el fet de que fossin neorurals, i per tant no disposessin d'informació procedent de les relacions de parentiu. De fet, en els casos en què el valor és diferent de 0 i l'hortolà prové de la xarxa secundària, si en té

coneixement, és gràcies a l'ascendència pagesa o bé a la dedicació a la recerca de varietats locals.

Pel que fa als casos en què s'observa una mida més gran del símbol i un color més fosc, correspon als productors que, a més de tenir un alt grau d'intermediació, també tenen un alt coneixement. Aquests són els diferents referents a bancs de llavors o bé al codi **20106311**, membre referent de l'entitat Llavors Orientals i amb procedència de la xarxa primària. A més, s'observen els codis **20304311** i **20402311** que, malgrat tenir un grau d'intermediació baix, el coneixement és elevat. Aquests tres casos procedeixen de la xarxa primària i s'han considerat interessants de visualitzar a la xarxa secundària ja que hi restaven en contacte.

**Figura 16.** Xarxa d'intercanvi secundària amb grau d'*indegree* respecte al coneixement.



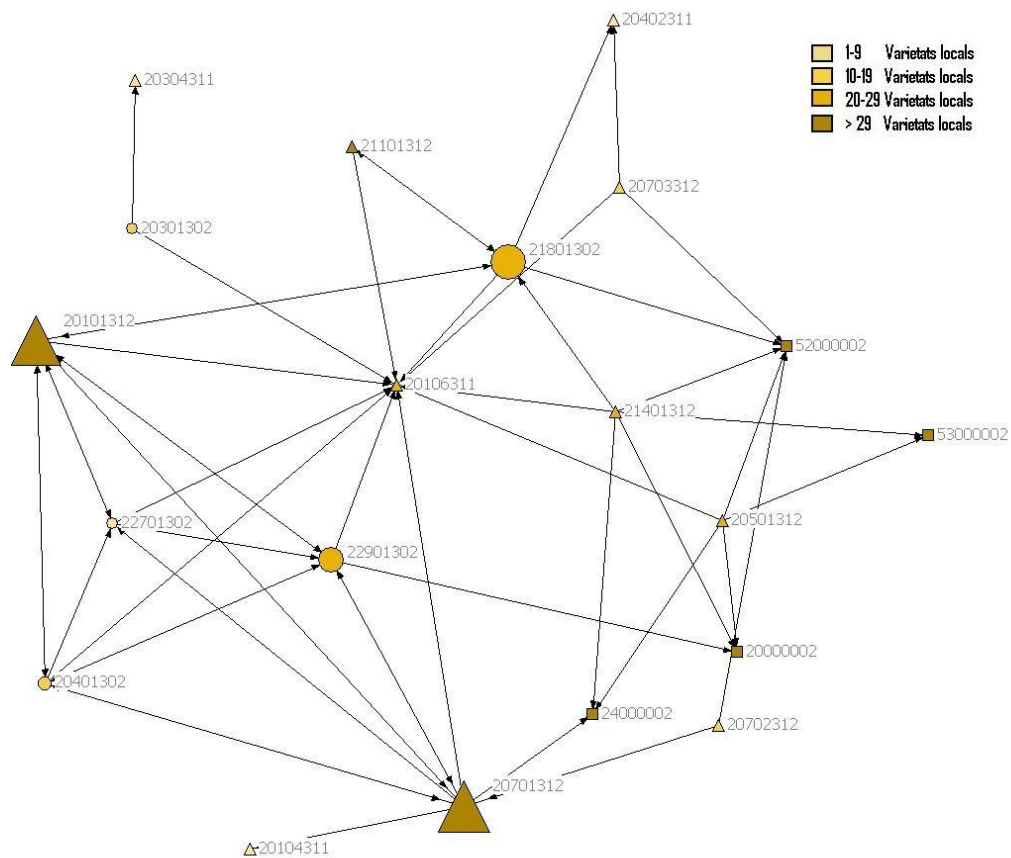
**Font:** Elaboració pròpia.

La segona variable independent estudiada és l'*egobetweenness*. Aquesta variable mostra el grau d'intermediació entre les persones amb les quals cada persona (ego) està directament connectada, la qual cosa es pot definir com la importància de cada hortolà dins del grup de gent on s'intercanvia (subxarxa). Aquesta variable és representada per la mida del símbol.

En el gràfic següent (Figura 17) s'ha dibuixat la xarxa d'intercanvi a partir de l'*egobetweenness* i la variable dependent varietats locals. El resultat esperat seria que aquells amb un nombre més alt de varietats fossin també aquells qui tenen un major grau d'importància. En el gràfic es pot observar que, en general, aquells qui tenen més varietats locals també tenen el símbol més gran. Amb relació a això, un dels hortolans que s'ha destacar és el codi **20101312**, un cas en què hi ha una forta dependència d'altres productors envers aquest. De fet, si observem els símbols més grans i a qui pertanyen, veurem que la majoria són membres de l'entitat Llavors Orientals.

D'altra banda, trobem un node que hi destaca. Aquest és el node central amb codi **20106311** i que té un alt nombre de varietats locals, però un *egobetweenness* baix. Aquest fet evidencia que, encara que tinguin un gran nombre de varietats antigues, els productors no en depenen a l'hora d'intercanviar germoplasma, un resultat que no era l'esperat ja sigui per un error sistemàtic ja sigui perquè, en tractar-se d'un actor de la xarxa primària, faltarien dades per observar-ne el comportament.

**Figura 17.** Xarxa d'intercanvi secundària amb grau d'*egobetweenness* respecte a les varietats locals.



**Font:** Elaboració pròpia.

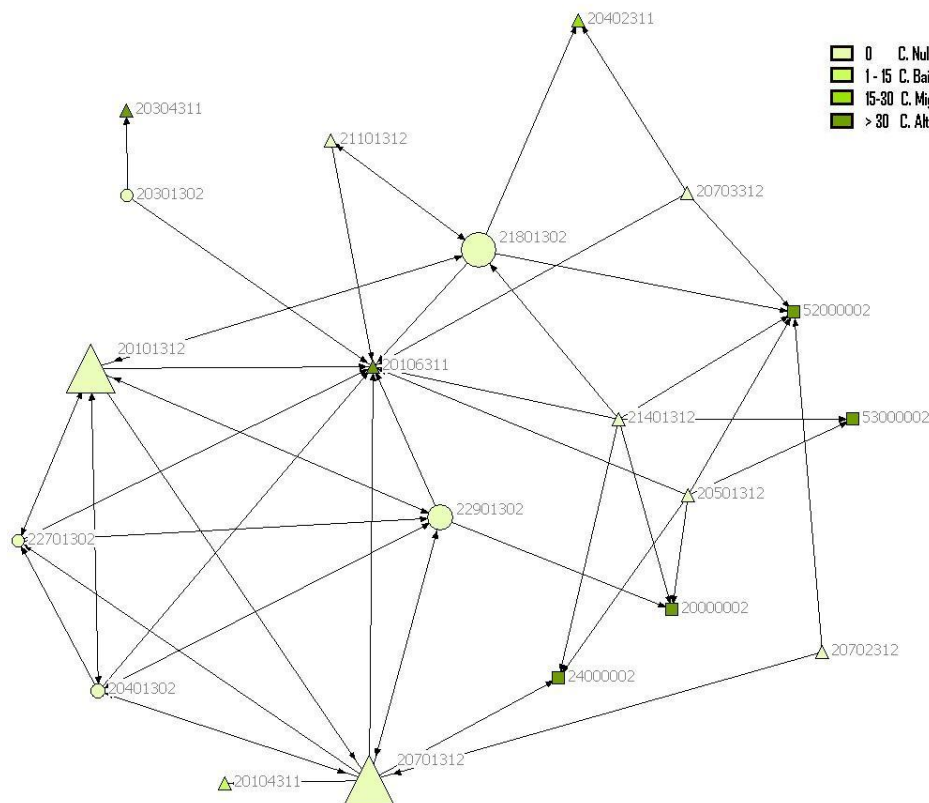
Un cop analitzada la variable independent *egobetweenness* respecte al nombre de varietats locals, resulta interessant també fer-ne una anàlisi comparativa amb el grau de coneixement dels hortolans (Figura 18).

En aquest cas, observem que el dibuix és molt similar a l'anterior. No obstant això, la interpretació és ben diferent, ja que en aquest cas els hortolans amb major coneixement no disposen d'un alt *egobetweenness*. Així, s'observa que dos dels hortolans amb major coneixement (codis **20304311** i **20402311**) es troben enllaçats a la xarxa principal mitjançant un o màxim dos contactes, i per tant tindran un *egobetweenness* baix o gairebé nul. Posteriorment, cal destacar un cop més el codi **20106311**, que s'esperaria trobar amb una mida de símbol major. Com que es tracta d'un hortolà de la xarxa primària, és possible que li



faltin dades per aconseguir-ne el valor real. Finalment, la resta de productors, pel fet de ser neorurals o persones joves, se'ls havia considerat coneixement nul, de tal manera que, tot i tenir un *egobetweenness* alt, no es podria relacionar amb el grau de coneixement.

**Figura 18.** Xarxa d'intercanvi secundària amb grau d'*egobetweenness* respecte al grau de coneixement.



**Font:** Elaboració pròpia.

Després de l'anàlisi de les gràfiques, es considera oportú remarcar que, perquè l'anàlisi fos més completa i evitar-ne possibles errors, s'hauria de realitzar l'anàlisi paral·lela per a la xarxa primària, i així observar si per exemple en el cas del codi **20106311** hi ha una variació en els resultats.

En la taula següent (Taula 7. **Taula amb les variables dependents i independents.**) es mostra el valor de l'*indegree* i l'*egobetweenness* per a cada hortolà. De forma paral·lela, es mostren les variables dependents, com són el

nombre de varietats locals (*landraces*) i el grau de coneixement (*landrace knowledge*) que ja s'han descrit gràficament.

A la taula només es mostren els hortolans que pertanyen a la xarxa secundària, ja que els de la xarxa primària no hi tenien interès, ja que el seu valor era nul per les variables independents.

Qualitativament no es pot observar cap relació entre el nombre de varietats locals o el grau de coneixement amb les variables independents (*indegree* i *egobetweenness*). Pel fet de ser la xarxa secundària, per exemple, pel que fa al coneixement, aquest ha estat valorat com a nul (valor = 0). Si observem l'*indegree*, sí que s'observa una diferència entre productors, entre els quals destaquen els del l'entitat "Llavors Orientals" per tenir un valor més elevat, encara que tampoc no hi ha gaires diferències. Aquest cas pot ser fruit del fet que la majoria de productors no recordaven qui els havia donat la llavor, així que en la majoria dels casos sempre eren els mateixos, tres o quatre orígens.

D'altra banda i tenint en compte l'*egobetweenness*, tampoc no s'observa una relació clara. Si que és cert, però, que els hortolans amb més valor són els que conformen l'entitat de Llavors Orientals (**20101312**, **20701312** i **22901302**) i hortolans que han fet prospeccions cercant varietats locals (**22701302** i **21801302**) en els entorns propers a l'explotació.

**Taula 7.** Taula amb les variables dependents i independents.

Codi	Igsex	Landraces	Landrace Knowledge	Indegree	Egobetweenness
20101312	1	45	0	4	14,33
20301302	0	10	0	4	0
20401302	0	19	0	0	0,67
20501312	1	25	0	4	0
20701312	1	36	0	3	15,33
20702312	1	14	0	3	0

20703312	1	17	0	0	0
21401312	1	20	0	0	0
21101312	1	30	0	3	0
21801302	0	24	0	1	9
22101302	0	16	0	0	0
22701302	0	7	0	0	0,33
22901302	0	24	0	1	5,33
22601312	1	10	0	11	0
22602312	1	16	0	3	0
22603312	1	22	0	1	0
23101312	1	16	0	1	0
20000002	2	999	999	2	0
52000002	2	999	999	3	0
53000002	2	999	999	5	0
24000002	2	999	999	2	0

Mitjançant els gràfics mostrats i juntament amb la taula anterior, s'ha realitzat una anàlisi qualitativa on s'han descrit i interpretat les relacions entre les mesures de xarxa i les variables dependents. S'ha observat que aquesta relació no es compleix de forma clara, de tal manera que s'hauria de fer una anàlisi estadística exhaustiva sobre les relacions entre aquestes.

### **5.3 Inventari**

A part de caracteritzar la xarxa secundària, l'objectiu d'aquest projecte és inventariar totes les varietats locals que es conserven a la comarca del Vallès

Oriental. Per realitzar l'inventari es van entrevistar tots els productors i es va demanar que, en cas que coneguessin una varietat no localitzada, en donessin una breu descripció. Posteriorment i un cop contrastada la informació amb arxius històrics de la comarca, essencialment tractats d'agronomia dels segle XV al segle XIX), es va procedir a classificar-ne les varietats i a realitzar-ne fitxes descriptives. En el cas de les varietats locals de les quals només es té referència, s'ha realitzat un treball d'investigació bibliogràfica per tal de poder donar-ne informació més detallada.

A continuació, es mostren totes les varietats que han estat trobades a partir de la xarxa secundària. Cal tenir en compte que les varietats que corresponen a la xarxa primària (la gran majoria) no es presenten per preservar la informació del projecte de doctorant de Jordi Puig Roca, tutor tècnic del projecte. En aquesta taula (Taula 10) s'indica el nom que té la varietat local a la comarca, el seu nom científic (en cas que n'hi hagi) i la família a la qual pertany.

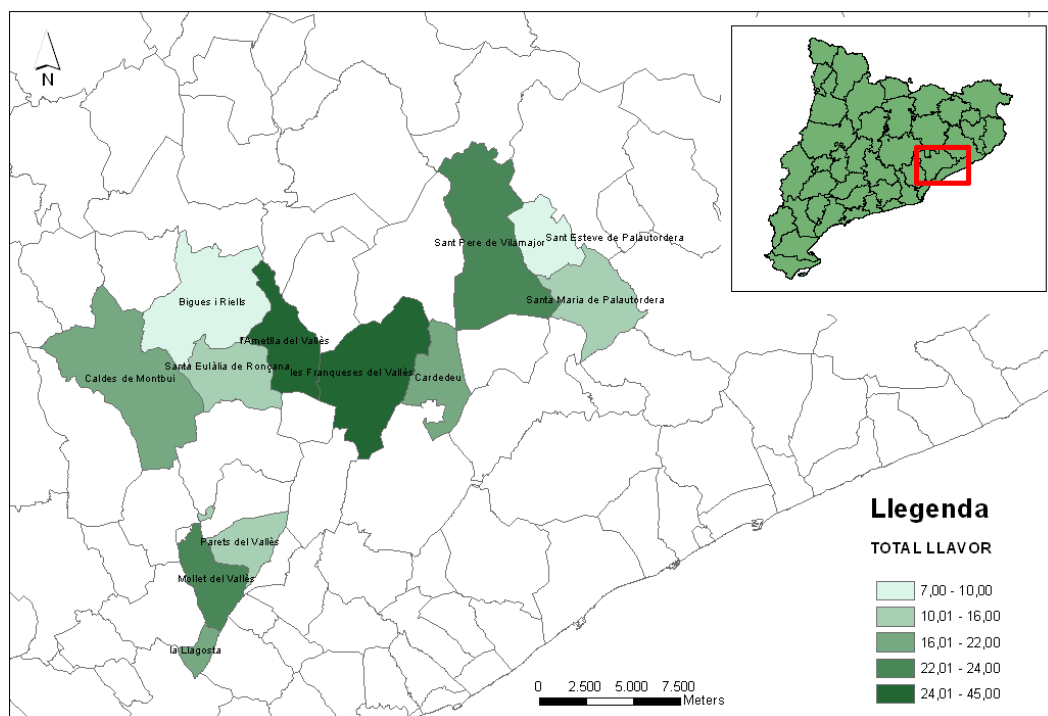
**Taula 8.** Correlació estadística per a la xarxa secundària.

	Varietats cultivades	Varietats identificades <1960
Xarxa secundària	$R^2 = 1$ $p = < 2,2e-16$	*No s'ha tingut en compte el grau de coneixement dels productors de la xarxa secundària.

**Font:** Elaboració Jordi Puig Roca

Amb l'objectiu de simplificar els resultats, s'ha col·locat el valor  $\Pr(>|t|)$  en aquelles dades en què la correlació estadística ha estat representativa. En la taula superior (Taula 8) es mostra el model referent al nombre de varietats locals en la xarxa secundària.

D'altra banda, el nombre de varietats locals localitzades a la xarxa secundària és de 91. A continuació es mostra un mapa (Figura 19) amb els diferents municipis segons el nombre de varietats locals inventariades.

**Figura 19.** Nombre de varietats locals localitzades a la xarxa secundària per municipi.

**Font:** Varietats hortícoles locals al Vallès Oriental; Jordi Puig Roca, en revisió.

Els resultats indiquen que a la xarxa secundària s'han localitzat 91 varietats locals. Aquest és un nombre força elevat, però cal tenir en compte que, per exemple, trobem deu varietats de les quals només es hi ha referències orals a la xarxa primària i que s'han localitzat gràcies a introduccions procedents d'altres àrees de Catalunya que han realitzat els productors secundaris.

**Taula 9.** Resum de les varietats localitzades en la xarxa secundària.

Varietats locals a la xarxa secundària		
Família	Total	%
CONVOLVULÀCIES	2	2,20%
CRUCÍFERES	5	5,49%

COMPOSTES	9	9,89%
CUCURBITÀCIES	9	9,89%
GRAMÍNIES	2	2,20%
LILIÀCIES	7	7,69%
LLEGUMINOSES	34	37,36%
QUENOPODÌACIES	3	3,30%
SOLANÀCIES	20	21,98%
TOTAL	91	100%

**Font:** Elaboració pròpia.

Si tenim en compte les 91 varietats localitzades, un 37,4% d'aquestes són lleguminoses, seguit de les solanàcies (21,9%) i de les compostes i cucurbitàcies (9,9%). D'altra banda, cal destacar que a la xarxa secundària un 24,3% de les varietats es conserven en una única explotació i el 46,8%, en menys de tres explotacions. Només un 4,5% es cultiva en més de deu explotacions.

A continuació es mostra el llistat complet de varietats que han estat trobades a la xarxa secundària. També es mostren les varietats locals de les quals només es van donar referències orals.

**Taula 10.** Relació de varietats locals i pretèrites inventariades.

Codi	Nom popular	Nom científic	Llavor
<b>CONVULVOLÀCIES</b>			
1	moniato groc	<i>(Ipomoea batatas)</i>	Sí
2	moniato blanc		Sí

CRUCÍFERES			
Col			
3	borratxona	( <i>Brassica oleracea</i> L. vars)	Oral
4	brogenca grossa		Oral
5	brogenca petita		Oral
6	paperina		Sí
7	paperina anglesa		Oral
8	pell de galàpet		Sí,
9	tots Sants (Milà)		Oral
10	d'hivern		Sí,
11	d'ull creuada amb col gegant		Sí
12	Francesa		Oral
13	gegant (farratgera)		Sí
14	set setmanera		Oral
15	Valenciana		Oral
Bróquil			
16	santa Teresa	( <i>Brassica oleracea botrytis</i> )	Sí
17	Bord		Oral
Col-i-flor			
18	de febrer	( <i>Brassica oleracea</i> var.	Sí

		<i>Botrytis</i> )	
19	del Montseny		Oral
Nap			
20	nap de taula blanc	<i>(Brassica napus L.)</i>	Oral
21	nap farratger blanc		Oral
Colinap			
22	Blanc	<i>(Brassica napobrassica)</i>	Sí
<b>COMPOSTES</b>			
Escarola			
23	d'estiu (de lligar)	<i>(Cichorium endivia L.)</i>	Oral
24	de cabell d'àngel		Sí, local
25	de perruqueta		Sí, local
26	del remei (tipus cabell d'àngel)		Sí, local
Enciam			
27	3 ulls	<i>(Latuca sativa L.)</i>	Sí
28	fulla de castanyer		Oral
29	Bleder		Oral
30	del queixal		Oral



31	del sucre		Oral
32	escaroler o català		Sí
33	escarxofet		Oral
34	llarg del Prat		Oral
35	llengua de bou		Oral
36	meravella antic		Oral
37	orella de ruc o d'ase		Sí
Xicòria			
38	Xicòria	( <i>Cichorium intybus</i> L.)	Sí
Carxofa			
39	carxofa morada	( <i>Cynara scolymus</i> L.)	Sí
<b>CUCURBITÀCIES</b>			
Carbassa			
40	carbassa del bon gust, francesa o de les 10 arroves	( <i>Cucurbita maxima</i> )	Sí
41	carbassa del violí	( <i>Cucurbita moschata</i> )	Sí
42	carbassa del rabequet o porquera		Sí
43	carbassa de vi o carquinyolera	( <i>Lagenaria sicerari</i> )	Oral
44	carbassa d' aigua		Oral

45	carbassa del forn	Sense dades	Oral
46	carbassa de cabell d'àngel	( <i>Cucurbita ficifolia</i> )	Sí
47	carbassó verd	( <i>Cucurbita pepo</i> )	Sí
48	carbassó blanc		Sí
Cogombre			
191	cogombre antic (secció triangular)	( <i>Cucumis sativus L.</i> )	Sí
192	cogombre d'Alficòs		Oral
193	cogombre de l'Ànima		Oral
Meló			
49	pinyonet	( <i>Cucumis melo L.</i> )	Sí
50	tendral negre		Sí
51	meló català o del sequer		Sí
Síndria			
52	síndria del país petita	( <i>Citrillus lanatus T.</i> )	Oral
<b>GRAMÍNIES</b>			
Blat de moro			
53	del queixal o tardà	( <i>Zea mays ssp. Mays</i> )	Sí
54	Plata		Sí
55	Ample		Oral
56	mig (o de l'Etern)		Sí

57	Nan		Oral
<b>LILIÀCIES</b>			
Ceba			
59	agra o de Molins de Rei	( <i>Allium cepa</i> L.)	Sí
60	bavosa blanca d'hivern		Sí
61	blanca dolça de Lleida		No
62	blanca francesa o de Mataró		No
63	Campeny blanca		No
64	Campeny rossa		No
65	d'Amposta		No
66	de Figueres		Sí
67	Campeny morada o morisca		Sí
68	sang de bou		No
69	d'Olot		No
70	vigatana		Sí
Porro			
71	porro antic del país	( <i>Allium ampeloprasum</i> L. var. <i>porrum</i> )	Sí
Alls			
72	vermell de Banyoles	( <i>Allium sativum</i> L.)	Sí

73	de Vilafranca		Oral
74	Porrer	( <i>Allium ampeloprasum</i> L. Var <i>kurrat</i> ))	Sí
<b>LLEGUMINOSES</b>			
Mongeta			
75	afartapobres o llobatera	( <i>Phaseolus coccineus</i> L)	Sí
76	avellaneta blanca	( <i>Phaseolus vulgaris</i> L)	Sí
77	avellaneta negra o negra de l'abundància		Oral
78	avellaneta rossa, grogueta grossa o del veremar		Sí
79	cara girada o tarragonina		Oral
80	castanyera		Oral
81	de Collsacabra		Oral
82	de la barbeta del frare		Oral
83	de la floreta		Sí
84	de la fusta		Oral
85	de la mantega d'aspre		Oral
86	de la neu		Sí
87	de la rossa aspre		Oral
88	de la rossa mata		Oral

89	de mata del dia		Sí
90	de mig dol		Oral
91	de monja bona		Oral
92	del carai		Sí
93	del Carme		Sí
94	del confit		Oral
95	del cuc antiga		Oral
96	del custodi		Oral
97	del ganxet gros		Sí
98	del ganxet menut		Oral
99	del ganxet mig		Sí
100	del ganxet terror		Sí
101	del pic groc		Sí
102	del músic		Oral
103	facciosa		Oral
104	garrofala (tendra)		Oral
105	garrofer (fesol)		Oral
106	genoll de crist, or i plata, calveta, Sant Iscle o de Monistrol		Sí
107	grogueta petita		Sí

108	llaminera aspre grossa (Gallifa)		Oral
109	llaminera(pleneta) aspre		Sí
110	llaminera(pleneta) mata		Sí
111	manresana		Oral
112	menuda o maiona (fesol)		Oral
113	Mocha		Oral
114	negra per tendra mata		Oral
115	ou de pardal		Oral
116	paretana francesa		Sí
117	perona curta i llarga		Sí
118	perona lila o francesa		Sí
119	Pinet de Mallorca o paretana		Oral
120	rènega blanca		Oral
121	rènega negra		Sí
122	rossa d'Arbúcies (fesol)		Sí
123	calbesa mata i aspre		Oral
124	Sastre		Sí
125	set setmanera o gavatxa		Oral
126	ull de perdiu		Sí
127	vallfornesa		Sí

128	del metro	( <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp)	Si
Cigró			
129	mollar o del suc	( <i>Cicer arietinum</i> L)	Sí
130	Petit		Sí
131	Mitjà		Oral
Llentia			
132	Llentia	( <i>Lens culinaris</i> Medikus)	Oral
Fava			
133	aiguadolça	( <i>Vicia fava</i> L)	Sí
134	menorquina o Maonesa		Oral
135	muchamiel		Si
136	reina mora		Sí
Pèsol			
137	Blanc	( <i>Pisum sativum</i> L.)	Oral
138	del ganxo (Lincoln)		Sí
139	floreta (australià d'aspre)		Sí
140	Nan		Oral
141	Negre		Oral
142	negret (le petit provençal de Graellis)		Oral

143	estirabec	( <i>Pisum sativum</i> subsp. <i>arvense</i> L.)	Sí
Guixes			
144	Guixes	( <i>Lathyrus sativum</i> L.)	Si
Llobins			
145	Llobins	( <i>Lupinus</i> spp.)	Oral
Cacauets			
146	cacauet	( <i>Arachis hypogaea</i> L.)	Si
<b>QUENOPODIÀCIES</b>			
Bleda			
189	blanca	( <i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i> )	Sí
190	verda		Sí
Espinac			
147	gran d'hivern	( <i>Spinacia oleracea</i> )	Si
<b>SOLANÀCIES</b>			
Albergínia			
148	lila mitjana	( <i>Solanum melongena</i> L.)	Oral
149	lila llarga	( <i>Solanum melongena</i> L.)	Si
150	llistada de Gandia		Oral
151	Negra		Oral



Patata			
156	bufet blanc	( <i>Solanum tuberosum</i> L.)	Sí
157	bufet negre		Sí
158	bufet boig o campaner		Oral
Pebrot			
164	de banya	( <i>Capsicum annuum</i> L.)	Oral
165	de la república		Sí
166	del morró de vedell		Sí
167	tres caires de Reus		Sí
Tomàquet			
168	3 caires tardà de Riells	( <i>Lycopersicon esculentum</i> Mil)	Sí
169	cor de bou		Sí
170	corn de bou o pebroter		Sí
171	de penjar bombeta de l'Etern (Ànima, ramell)		Sí
172	de colló de bou (can Villarosal)		Sí
173	de penjar groc de can Puig		Sí
174	de penjar pera (can Villarosal)		Sí
175	de penjar pometa		Sí

176	de penjar rosa de l'Etern (Ànima)		Sí
177	de penjar tipus bombeta (can Bogunyà)		Sí
178	de penjar tipus tomacó		Sí
179	de Tarrades		Oral
180	esquena verd		Oral
181	penjar bombeta (mamella)		Sí
182	penjar caçanelles		Sí
183	Cirerol		Sí
184	poma ple o palosanto		Sí
185	Pometa		Sí
186	rosa de Montserrat		Sí
187	rosa ple gros		Oral
188	rosa ple petit (Etern)		Sí

**Font:** Varietats hortícoles locals al Vallès Oriental, Jordi Puig Roca; en revisió.

Com ja s'ha comentat anteriorment per a cada una de les espècies es va realitzar una fitxa descriptiva (vegeu apartat 12.4) i de forma paral·lela per als hortolans entrevistats (vegeu apartat 12.3). En el cas de les varietats locals es mostra una fitxa descriptiva d'exemple; en el cas dels hortolans, es mostra el model de fitxa per no facilitar informació personal a persones alienes al projecte.

## **6 Discussió**

### **6.1 Les varietats locals, el grau de coneixement i el context social.**

#### **6.1.1 La conservació 'in situ' en les explotacions de la comarca**

En total s'han inventariat 115 varietats locals a la xarxa primària i 91 varietats a la xarxa secundària. D'aquest nombre total, 78 varietats es cultiven en ambdues xarxes i 10 (procedents de la xarxa secundària) han estat introduïdes d'altres zones de Catalunya.

Cal tenir en compte que aquests valors no són gens menyspreables, ans al contrari, ja que s'han realitzat altres prospeccions en diferents zones amb resultats molt inferiors. D'aquesta manera, en data 2010, a la Vall Fosca es van localitzar 39 varietats locals, les quals no només eren d'origen hortícola, sinó que tenien en compte altres varietats com plantes medicinals o arbres fruiters (Calvet M, 2010). També trobem estudis realitzats a Andalusia, concretament en tres províncies diferents, on el resultat total de varietats inventariades era aproximadament de 52 varietats (Guzmán-Casado et al, 2000) o en el cas d'Extremadura, on van ser 23 varietats locals localitzades (Naranjo i Diaz-Diego, 2008).

Tot i això, és necessari destacar que el gran nombre de varietats locals trobades al Vallès rau en la definició de "varietat local". Com a punt de tall, es va considerar com a varietat local aquella que feia 30 anys o més que es cultivava a la comarca. Per tant, si aquesta xifra fos més restrictiva, possiblement, un gran nombre de varietats s'haurien d'excloure dels resultats. Quant a això, en altres estudis s'utilitza la xifra de 60 anys, un temps que permet veure l'evolució en més de dues generacions. A més, cal destacar també el possible efecte que puguin tenir factors aliens o els factors limitants esmentats en la metodologia (Factors limitants: 4.5) com pot ser el grau de memòria dels productors o les disparitats en la superfície mostrejada o en la metodologia.

Per acabar, s'ha de dir que en el cas dels productors secundaria el grau de coneixement ha estat considerat 0. Aquest valor se'ls atorga perquè en la majoria de casos es tracta de pagesos recent iniciats a l'agricultura ecològica i que per raons de parentiu no han heretat la informació i el coneixement associats a cada una de les varietats. D'altra banda, en els productors de la xarxa primària el grau de coneixement és proporcional al nombre de llavors que recorden i de les quals han donat referències orals.

### **6.1.2 Influència del context social en la conservació de l'agrobiodiversitat**

Actualment i després d'analitzar les dades, no es pot afirmar que hi hagi una correlació directa entre el sexe i el grau de conservació. Aquesta afirmació, aspecte clau en altres estudis, no es dona en el cas del Vallès Oriental. Cal remarcar, però, que sí que hi ha evidències en què es mostra que el grau de coneixement és més elevat en les dones, possiblement per raons sociològiques i culturals.

No obstant això, la gestió de l'àrea de cultiu era conjunta, tot i que la dona agafava un paper secundari en la majoria dels casos. El mateix succeïa pel que fa al salt generacional, on els descendents també tenien un paper secundari en la gestió de l'hort. Aquestes premisses han resultat vàlides tant en el cas de la xarxa primària com la secundària.

Si es té en compte l'edat, el nombre de varietats conservades és proporcional a aquesta, fins a 30-35 anys, moment màxim i en el qual comença el decreixement en nombre de varietats locals. En la xarxa primària el moment màxim es troba en la franja del 60-70 anys, moment a partir del qual decreix, lligat probablement a la degeneració de l'estat físic i mental dels productors. És per això que, de forma general, es pot observar que l'edat no es correlaciona linealment amb el nombre de llavors conservades. Cal remarcar, però, que això sí que succeeix en el cas del grau de coneixement, ja que aquest és proporcional a l'experiència vital, i per tant als anys de cultiu.

Si tenim en compte la mida de l'explotació es pot observar una relació amb el nombre de varietats locals. A major mida d'explotació, menor nombre de varietats locals. Aquest fet rau en el fet que, com més explotació hi ha, més uniformitat per maximitzar el rendiment econòmic. Tanmateix, aquest fet no és aplicable a la xarxa secundària. Com que es tracten majoritàriament de productors ecològics, el factor clau no és la mida de l'explotació, sinó la producció ecològica i de qualitat, lligat amb la filosofia de comerç local, la minimització de recursos, etc.

Finalment, si es té en compte l'emplaçament de l'explotació, s'observa que no hi ha una correlació entre el nombre de varietats locals i l'alçada dels horts. S'espera que amb l'increment hi hagi una reducció de l'agrobiodiversitat a causa que les condicions climàtiques i productives potencials són inferiors. Ara bé, els mostreigs realitzats a una alçada més important han estat escassos, ja que la gran majoria d'explotacions són situades a la plana vallesana, entre els 200 i els 400 metres. A partir dels 400 metres, els grans regadius tradicionals de la comarca desapareixen per donar pas tant a les explotacions ramaderes com a les explotacions forestals.

Per un altre costat, cal destacar que el grau de coneixement de les varietats sí que és proporcional a l'alçada, a causa dels factors esmentats (*supra*), derivat a una major conservació de l'activitat agrària a la plana vallesana. Els municipis situats en aquesta plana, tant pel que fa a la xarxa primària com secundària, es troben a peus de la Serralada Prelitoral, i més exactament a la conca alta del Tenes, del Congost, i de la Tordera. Aquests són municipis que tenen uns factors biòtics i abiòtics més adequats i també una menor influència urbana de les planes fluvials.

## **6.2 Les xarxes d'intercanvi i la conservació de l'agrobiodiversitat**

Un dels objectius d'aquest projecte és demostrar que les xarxes d'intercanvi són un mecanisme vàlid per a la conservació *in situ* de les varietats locals. En diferents articles científics es demostra que el intercanvi de llavors entre hortolans es produeix de forma ocasional i que aquest no és un mecanisme

únic per a l'adquisició de germoplasma (Calvet M, 2010, Zeven 1999; Bodin i Crona 2009; Thiele 1999). A més, s'argumenta la dificultat per avaluar la freqüència de donacions de germoplasma ja que, com que són donacions altruistes, la majoria de productors no recorda amb detall qui li ha proporcionat llavors o a qui n'hi ha proporcionat (Badstue et al. 2007).

Tot i així, en aquest estudi es veu reflectit que l'intercanvi de llavors va lligat al nombre de varietats locals dels quals un hortolà disposa i conseqüentment amb el seu grau de coneixement. Cal tenir en compte, però, que en molts casos existeix un *lack* d'informació important, perquè alguns productors no disposaven de tota la informació referent a l'origen o destí de la llavor.

Qualitativament s'observa, en els gràfics de les xarxes socials, la relació entre els diferents hortolans, qui dona i qui rep germoplasma, i quins són els hortolans clau en l'intercanvi de llavors, en què es mostra com a principal node els productors que pertanyen a l'entitat Llavors Orientals. Aquests productors són: 20106311, 21801302, 22701302, 20701312, 20401302 i 22901302. S'observa que tots ells pertanyen a la xarxa secundària tret del primer, Josep Sabater, membre referent de l'entitat Llavors Orientals, que pertany a la xarxa primària.

Les xarxa secundària s'ha avaluat a través de les mesures de xarxa (*indegree*, *betweenness* i *egobetweenness*) i de les variables dependents (varietats locals i grau de coneixement). El grau de coneixement per als hortolans de la xarxa secundària ha estat considerat nul (grau de coneixement = 0). Aquesta anàlisi permet fer-se una idea de com funciona la xarxa i permet, en més o menys mesura, valorar com s'ha d'utilitzar la informació amb la intenció d'enfortir la xarxa, i per tant enfortir la metodologia per a la conservació de les varietats locals.

En el primer gràfic (Figura 13) es mostra de forma visual la xarxa secundària, i qualitativament ja es pot observar quins són els hortolans que més intercanvien germoplasma. Els punts centrals són els que tenen un intercanvi més elevat, mentre que, per un altre costat, trobem els punts més allunyats que només han intercanviat germoplasma amb un altre hortolà. En aquests casos sempre

trobem un node que fa de punt d'unió, que en la majoria de casos són els hortolans amb codi 20106311 (Josep Sabater, prové de la xarxa primària i és el referent en l'entitat Llavors Orientals), 20101312 (Jordi Puig, tutor tècnic i membre de l'entitat Llavors Orientals), 22701302 (Mireia Vila, treball en recuperació de varietats locals en la zona del Montseny), 20701312 (Miquel Àngel Angelats, membre del grup Llavors Orientals), 20401302 (Núria Martínez, membre de l'entitat Llavors Orientals) i 22901302 (Maria Lluïsa, membre de l'entitat Llavors Orientals). Aquest grup està format bàsicament per persones arrelades als municipis i que tenen origen de tradició agrícola.

Cal remarcar, però, que també trobem altres nodes (productors) procedents de la urbs, als quals anomenem "neorurals". En les entrevistes realitzades amb aquestes persones es desprèn que aquestes intercanvien llavors per raons ideològiques. El principal argument és mantenir els drets dels productors de gestionar el seu propi material fitogenètic lliure de patents considerades innecessàries. Altres arguments són a favor de la cultura i la tradició com a eix per enfortir la pagesia catalana i conservar-ne el patrimoni que li correspon. S'observa que aquests productors disposen de menor nombre de recursos fitogenètics. Les causes principals són l'origen forà i la tradició agrícola no heretada per raons de parentiu i raons comercials, ja que les varietats locals tendeixen a ser menys productives (no es troben millorades). A més, i de forma global per a la xarxa secundària, es pot dir que la majoria de productors practiquen una gestió ecològica de l'explotació, amb el principal objectiu de produir aliments de qualitat.

En el mateix gràfic, s'observen diferents nodes de color verd i forma quadrada. Aquests comprenen els bancs de llavors que han estat citats per part dels productors de la xarxa secundària, i que, tot i ser de fora de la comarca (excepte en el cas de Llavors Orientals), es consideren nodes clau, atès que disposen de recursos fitogenètics procedents de la comarca. Cal remarcar, a més a més, que l'estudi es troba incomplet, de tal manera que actors que no han pogut ser entrevistats en aquest primer període podran ser entrevistats a *posteriori*, com és el cas del node 20000002. Aquests són representats amb els codis 20000002 (pagesos no entrevistats per falta de temps), 24000002 (entitat

Llavors Orientals), 52000002 (entitat Les Refardes) i 53000002 (entitat Esporus). Així mateix s'ha d'esmentar també que aquests nodes tenen gran implicació en la introducció de varietats procedents d'altres zones de Catalunya mitjançant els productors de la xarxa secundària.

Es considera important destacar la feina desenvolupada per part de Josep Sabater (codi 20106311) i referent en el grup Llavors Orientals. Aquest ha estat un informant clau a l'hora de detectar possibles hortolans que poguessin contribuir en el període de prospecció de nous productors. De fet, aquest productor, conjuntament amb membres de Llavors Orientals, havien desenvolupat una gran tasca de prospecció i investigació prèvia a la zona, gràcies a la qual es van recuperar gran nombre de varietats locals així com promocionar activitats de divulgació (Fira del Tomàquet de Santa Eulàlia de Ronçana). En el tercer gràfic (Figura 15) s'observa que el grau de coneixement aportat per aquest hortolà en relació amb el grau d'*indegree* és el més elevat (màxim). D'altra banda, a més dels coneixements aportats, cal destacar també que aquest hortolà és el principal nexa d'unió entre la xarxa primària i secundària. Per aquesta raó, s'ha considerat necessari incloure'l en l'anàlisi de la xarxa social secundària.

Seguidament, és necessari destacar que, quan analitzem el grau de coneixement respecte a la mesura de xarxa *egobetweenness* (paper desenvolupat per un hortolà en la seva subxarxa), aquest productor queda representat amb mida molt petita (Figura 16). Com que és un actor de la xarxa primària, el seu *egobetweenness* és nul, ja que no es tenen en compte els membres de la xarxa primària que hi tenen relació, i per tant, la subxarxa amb la qual està connectat no surt representada en el gràfic, en què se li atorga un valor final igual a 0. En canvi, observem que els membres de la xarxa secundària i membres de l'entitat Llavors Orientals sí que tenen un valor més elevat, un aspecte que rau en el fet que són els principals aportadors de material vegetal a la xarxa secundària, i entre ells, conformen una subxarxa (tot i no ser apreciable en el gràfic).

Per cloure, si observem l'últim gràfic (Figura 17) que mostra la mesura xarxa *egobetweenness* i el grau de coneixement, es veu reflectida la mateixa situació



anterior, ja que les persones que disposen de major coneixement disposen de menor valor d'*egobetweenness*. En aquest cas se n'observen dues causes: primer, hortolans amb elevat coneixement resten aïllats i no disposen d'una xarxa d'intercanvi personal (subxarxa), i per tant tenen un valor baix; segon, la subxarxa no surt representada, com és el cas del codi 20106311 (Josep Sabater) ja esmentat anteriorment.

Per tot plegat es pot afirmar que la xarxa d'intercanvi al Vallès Oriental és força activa i permet la conservació de l'agrobiodiversitat de forma informal. Trobem diferents investigacions que auguren que l'intercanvi de llavors entre hortolans és més significatiu per a la conservació *in situ* que no pas les institucions formals (Bodin i Crona, 2009; Thiele, 1999). A més cal tenir en compte que, malgrat que la xarxa estudiada no és el mecanisme principal en el moment d'obtenir llavors per part dels hortolans, el principal mecanisme de les quals són les cases comercials, es pot observar que és un factor molt important per a la conservació *in situ*, tant de l'agrobiodiversitat com del coneixement associat a aquestes varietats. Així, les xarxes socials s'han d'entendre com corredors biològics, d'origen antropogènic, que permeten capgirar situacions de pèrdua de biodiversitat a través d'una xarxa social extensa (Calvet M, 2010).

### 6.3 Propostes de millora

L'entitat Llavors Orientals, és una entitat jove i encara amb poc recorregut. S'observa que actualment es troba en bona situació gràcies a la feina realitzada pels fundadors del grup en la prospecció i la conservació de les varietats locals. Tot i així, s'entén que, al llarg del desenvolupament del projecte de l'entitat, aquesta pot enfrontar-se a diferents situacions conflictives. En aquest apartat, es vol predir en la mesura del possible aquestes situacions i proposar-ne mesures de prevenció.

A partir de la discussió, es veu que les xarxes socials són una eina indispensable per a la conservació *in situ* de l'agrobiodiversitat a la comarca del Vallès Oriental. En aquest aspecte, l'entitat té molt ben definit el seu objectiu: fonamentar la xarxa d'intercanvi de varietats locals.

L'entitat disposarà com a principal font d'ingressos les quotes dels socis, ja siguin periòdiques o extraordinàries, subvencions, llegats o herències per part d'associats o terceres persones o qualsevol altre recurs lícit, tal com es descriu en l'article 29 dels estatuts. Encara que els ingressos no representen una font segura d'autofinançament, una mesura fonamental que es recomana, com a eina principal, és la contractació d'un tècnic de forma permanent per al desenvolupament de les diferents tasques; realització d'activitats de difusió, actualització i manteniment del banc de llavors, manteniment d'un inventari actualitzat dels intercanvis com del fons genètic, preparar reunions amb col·laboradors, etc. La finalitat d'aquesta proposta és preveure possibles equivocacions per manca de coordinació que es poden donar al llarg de la recol·lecció i donació de material vegetal.

Aquesta recomanació va lligada íntimament amb el nombre de varietats locals que l'entitat disposi, ja que, en augmentar en nombre, pot ocasionar una sobrecàrrega, és a dir, conservar major nombre de varietats que la capacitat de gestió de l'entitat. Per evitar aquest possible efecte, una altra mesura que es proposa és establir el nombre de varietats locals a la capacitat de gestió i donar prioritats a certes varietats per la seva situació de conservació en la xarxa d'intercanvi o bé amb les varietats, en què la seva gestió té un plus de dificultat, ja sigui per factors temporals (cicle biològic), maneig (tractaments especialitzats), etc. Paral·lelament, les varietats amb més facilitat de gestió, s'haurien de proporcionar als col·laboradors de més confiança, que són els qui presenten una major experiència en el sector agrari o bé un gran interès en la conservació de la diversitat biològica i genètica.

Una eina que permetria, a més, disposar de varietats locals en més mesura seria establir convenis d'ajut recíprocs amb planteristes de la zona d'actuació. A partir de convenis de mutu acord, es permetria que fossin els planteristes els encarregats de reproduir part del propàgul i assegurar una font d'ingressos complementària per a l'entitat i ajudar en la millora de les xarxes d'intercanvi. Després de les entrevistes realitzades a la xarxa secundària s'ha observat que els planteristes formen un node important com a subministradors de material vegetal.

Pel que fa a les activitats, s'hauria de recomanar a l'entitat enfortir aquesta línia de treball ja que en estudis anteriors (Calvet M, 2010) es mostra que té un resultat amb un elevat grau de participació. A més a més, també s'aconsella treballar conjuntament amb altres entitats d'arreu del territori i exportar la idea de l'associació i el seu objectiu. Un exemple d'acció podria ser referent a un públic objectiu concret, com són els estudiants de Ciències Ambientals, Biologia o Enginyeria Agrònoma de les diferents universitats catalanes, a partir d'actes com conferències, visites, etc.

Un altra recomanació és estendre la col·laboració a productors joves. Aquesta línia permet continuar amb el coneixement ecològic local que històricament s'ha anat recopilant. A més a més, com ja s'ha comentat en la discussió, les persones joves —joves pagesos, neorurals, etc.— són nodes claus en la connexió de xarxes d'intercanvi gràcies al seu entorn cultural i social.

Finalment, i en la mateixa línia que la proposta anterior, s'ha d'assegurar que les donacions de llavors s'estenguin, és a dir, promocionar col·laboracions amb nodes claus a la xarxa (elevat *egobetweenness*). Aquesta mesura permetria un augment considerable dels hortolans que disposin de llavor, i per tant assegurar la preservació de la llavor amb el mètode *in situ* i evitar possibles pèrdues de diversitat genètica.

Com a conclusió, aquestes mesures proposades es basen en la hipòtesi que l'estructura actual de l'entitat condueixi a possibles situacions conflictives, i només en cas que aquestes es donin, es recomana portar-les a terme, ja que el cost econòmic es elevat.

## 7 Conclusions

Després de mostrar els resultats i fer la conseqüent discussió, en aquest apartat es procedeix a avaluar si s'han complert les expectatives del projecte. Les hipòtesis inicials estaven encaminades a determinar el nombre de varietats locals que encara es conserven al Vallès Oriental, si l'intercanvi de llavors ha facilitat aquesta conservació i si aquesta conservació es veu influïda per l'entorn social (dades socioeconòmiques) dels hortolans.

Com ja s'ha comentat amb anterioritat, els horts familiars es poden definir com a microclimes multifuncionals (Vaqué L, 2010) que proporcionen el benefici de conservar la biodiversitat genèticament, biològicament i culturalment. El treball de camp s'ha basat en la captació tant de les dades socioeconòmiques com dades referents a les varietats locals per analitzar la influència de l'entorn social sobre aquestes. La recollida d'aquestes dades ha estat possible gràcies a la participació altruista dels hortolans enquestats, amb qui s'ha compartit temps i coneixement.

Per tot plegat, es pot concloure que:

L'intercanvi de llavors s'ha d'entendre com un mecanisme indispensable per a la conservació *in situ* de les varietats locals i el coneixement associat a aquestes.

La xarxa d'intercanvi entre els diferents productors actua com a corredor humà de l'agrobiodiversitat i del coneixement envers aquesta.

La conservació de l'agrobiodiversitat a la comarca del Vallès Oriental està relacionada amb el nombre d'intercanvis que tenen els hortolans i el grau d'intermediació entre aquests.

La conservació de l'agrobiodiversitat al Vallès Oriental no es pot relacionar amb les diferents variables socioeconòmiques com són el sexe, l'edat o altres aspectes.

La xarxa primària va estretament lligada a la xarxa més propera, usualment la familiar a causa de l'aïllament geogràfic.

La xarxa secundària, formada principalment per joves, constitueix una eina indispensable per mantenir el coneixement i les varietats locals.

La xarxa secundària manté la diversitat tant per finalitats comercials com per finalitats ideològiques.

La xarxa secundària ha creat un nou model d'implantació sobre el territori, reocupant diversos intersticis agraris dels continus urbans de la plana del Vallès, com són Gallecs, el Pla de Sant Fost, etc.

Els horts familiars a la comarca del Vallès Oriental actuen com a nínxol ecològic per mantenir la diversitat genètica de les varietats hortícoles.

Aquest model permet l'apropament de la producció agrícola als consumidors.

L'inventari de més de 90 varietats juntament amb el coneixement ecològic local associat posa de manifest la importància dels horts familiars i els intercanvis de llavors alhora de garantir-ne la conservació *in situ*.

Les varietats locals i el seu coneixement, tot i sofrir una regressió, es mantenen gràcies a un sistema informal d'intercanvi.

Les varietats comercials són les causants de l'abandó de tradicions com l'elaboració del llavorer propi.

Noves entitats i associacions lluiten a favor de la conservació de l'agrobiodiversitat com a mecanisme per a la conservació del patrimoni cultural.

Aquestes associacions tenen com a finalitat abolir el buit legislatiu respecte als recursos fitogenètics i l'ús comercial abusiu que se'n fa.

Finalment, s'ha d'esmentar respecte a la quantitat i a la qualitat de les varietats locals que la gran majoria tenen orígens comercials. Per tant, s'hauria de ser més rigorós amb els llindars temporals, ja que un període de 30 anys pot incorporar un gran nombre de varietats comercials millorades.

Per acabar, s'hauria de proposar, des de l'absoluta modèstia, que tots els actors involucrats en el conflicte, investigadors i polítics, així com empreses del sector i productors de petita, mitjana i gran escala, treballin de forma conjunta, unint esforços per col·laborar en la conservació de la diversitat de les varietats

locals, del coneixement, la cultura i les tradicions, i poder assegurar així un futur per la pagesia catalana i un ús lliure dels recursos fitogenètics.

## 8 Agraïments

M'agradaria agrair la col·laboració a totes aquelles persones que han fet possible el desenvolupament d'aquest projecte, que tanca una etapa en la meua vida com a estudiant.

En primer lloc, al meu tutor, Jordi Puig Roca, gràcies a qui m'he pogut formar en l'apassionant món de l'agricultura ecològica, la recerca sobre les varietats antigues i les persones que ho fan possible.

A totes les persones del Vallès Oriental, i més en particular a tots els hortolans entrevistats, gràcies als quals, avui en dia, encara es conserven gran nombre de varietats antigues.

A Laura Calvet, per la facilitació de dades, informació i metodologia en l'anàlisi de dades socioeconòmiques.

A la Paula i la Marina, les meves companyes de pis, sense la seva ajuda hauria estat impensable acabar el projecte a temps.

A la família, parella i amics, per tot el suport, perquè sense la seva incessant motivació i paciència en moments d'hores baixes, no hauria sigut capaç d'aixecar el vol.

A tothom a qui en alguna ocasió m'he adreçat en busca d'ajuda i m'han ofert sense dubtar-ho la seva predisposició i el seu suport.

## 9 Bibliografía

Aceituno-Mata, L., 2006. Estudio etnoecológico de los huertos familiares de la Sierra Norte de Madrid: Dinámicas en la composición, uso, y manejo. Universidad Autónoma de Madrid. MSc Thesis.

Acosta-Naranjo, R. and Díaz-Diego, J., 2008. Y en sus manos la vida. Los cultivadores de las variedades locales de Tentudía. Centro de Desarrollo Comarcal de Tentudía, Tentudía-Extremadura.

Agelet, A. 1998. Estudis d'etnobotànica farmacèutica al Pallars. Universitat de Barcelona. Laboratori de botànica. Facultat de farmàcia. Tesis de Doctorat.

Agelet A., Bonet, M.À., and Vallès, J., 2000. Homegardens and their role as a main source of medicinal plants in mountain regions of Catalonia (Iberian Peninsula). *Economic Botany*, 54:295-309.

Altieri, M. A. and Merrick, L., 1987. In situ conservation of crop genetic resources through maintenance of traditional farming systems. *Economic Botany*, 41:86-98.

Altieri, M.A., Anderson, M.K. and Merrick, L., 1987. Peasant Agriculture and the Conservation of Crop and Wild Plant Resources. *Conservation Biology*, 1:49-58.

Álvarez-Buylla Rocés, ME, L Lazos Chavero, i JR Garcia Barrios. 1989. Homegardens of a humid tropical region in Southeast Mexico: an example of an agroforestry cropping system in a recently established community. *Agroforestry System* 8:133-156.

Badstue L.B., Bellon M.R., Berthaud J., Ramírez A, Flores D. and Juárez X. 2007. The dynamics of farmers' maize seed supply practices in the Central Valleys of Oaxaca, Mexico. *World development* 35 (9): 1579-1593.

Bajracharya, B., 1994. Gender issues in Nepali agriculture. A review. HMG Ministry of Agriculture/International Policy Analysis in agriculture and Related Resource Management. Winrock International, Kathmandu, Nepal, Research Report, no 25.



- Ban, Natalie and Coomes O. T. 2004. Home gardens in amazonian Peru: diversity and exchange of planting material. *Geographical review* 94 (3): 348-367.
- Bellakhdar, J., A. Baayaoui, A. Kazdari & J. Marechal. 1987. Herboristes et médecine traditionnelle à Tissint, oasis présaharien du sud marocain (province de Tata). *AlBiruniya, Revue Marocaine de Pharmacognosie, d'Études Ethnomédicales et de Botanique Appliquée*. 3(1):7-49.
- Berkes F, Colding, J. and Folke, C. 2000. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptative management. *Ecological Applications* 10:1251-1262.
- Bernard HR. 1996. Structured and semi-structured interview. In: *Research Methods in Anthropology*. Newbury Park, CA:Sage Publications.
- Bessette G. 2004. *Involving the Community. A Guide to Participatory Development Communication*. Ottawa, Canada:International Development Research Center.
- Bhatti, M i A Church. 2001. Cultivating Natures: Homes and gardens in late modernity. *Sociology* 35 (2):365-383.
- Bodin Ö., Crona B.I. 2009. The role of social networks in natural resource governance: what relational patterns make a difference? *Global Environ. Change*.
- Brookfield, H. H Parsons, M Brookfield (eds). 2003. *Agrodiversity: learning from farmers accross the world*. United Nations University Press. Tokyo.
- Caballero, J. 1992. Maya homegardens: past, present, and future. *Etnoecológica* 1:35- 54.
- Calvet-Mir, L. Calvet-Mir, M. Vaqué-Nuñez, L. Reyes-García, Victoria. 2010. *Landraces in situ conservation: a case study in high-mountain home gardens in Vall Fosca, catalan Pyrenees, iberian peninsula*. *Economic Botany*, en revisió.
- Castiñeiras, L. Fundora Mayor, Z. Shagarodsky, T. Moreno, V. Barrios, O. Fernández, L. i Cristóbal, R. 2002. Contribution of home gardens to in situ conservation of plant genetic resources in farming systems—Cuban component

in Watson, J.W. and P.B.

Eyzaguirre. *Proceedings of the second international home gardens workshops: contribution of home gardens to in situ conservation of plant genetic resources in farming systems*. Witzhausen, Federal Republic of Germany. International Plant Genetic Resources Institute, Rome.

Cox, P.A., 2000. Will tribal knowledge survive the millennium? *Science*, 287:44-45.

Das, T i AK Das. 2005. Inventorying plant biodiversity in homegardens: A case study in Barak Valley, Assam, North East India. *Current Science* 89:155-163.

FAO. 1999a. Agricultural Biodiversity, Multifunctional Character of Agriculture and Land Conference, Background Paper 1. Maastricht, Netherlands. September 1999.

Gessler, M. & U. Hodel. 2004. A case study of key species in southern Vietnam. Farmer classification and management of agrobiodiversity in home gardens in P.B. Eyzaguirre & O.F. Linares (eds.), *Home gardens and agrobiodiversity*, pp. 215-233. Smithsonian Books, Washington, D. C.

Guzmán-Casado, G.I., Soriano-Niebla, J.J., García-Jiménez, S.F., and Díaz del Cañizo,

M. A., 2000. La recuperación de variedades locales hortícolas en Andalucía (España) como base de la producción agroecológica. In: G.I. Guzmán Casado, M. González de

Molina and E. Sevilla Guzmán (Editors), *Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible*. Mundiprensa, Madrid, pp. 339-362.

Heckler, S.L. 2004. Cultivating Sociality. Aesthetic factors in the composition and function of Piara Homegardens. *Journal of Ethnobiology* 24:203-232.

Jarvis, D.I., and Hodgkin T., 2008. The maintenance of crop genetic diversity on farm: Supporting the Convention on Biological Diversity's Programme of Work on agricultural biodiversity. *Biodiversity*, 9:23-28.

Jesch, A., 2009. Ethnobotanical survey of homegardens in Patones, Sierra

Norte de Madrid, Spain: Management, use and conservation of crop diversity with a special focus on local varieties. University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna. MSc Thesis.

Lambert, D. 2002. Postwar gardens and landscapes in the UK: A provisional history for the post-war period. Garden History Society.

Lamont, SR., WH Eshbaugh, and AM Greenberg. 1999. Species composition, diversity, and use of homegardens among three amazonian villages. *Economic Botany* 53:312- 326.

Louette, D. 2000. Traditional management of seed and genetic diversity: what is a landrace? IN BRUSH, S. B. (Ed.). *Genes in the Field - On Farm Conservation of Crop Diversity*. Boca Raton/USA., Lewis Publishers.

Louette D., Charrier A., Berthaud J. 1997. *In situ* conservation of maize in Mexico: genetic diversity and maize seed management in a traditional community. *Economic Botany* 51 (1): 20-38.

Louette D., Smale M. 2000. Farmer's seed selection practices and traditional maize varieties in Cuzalapa, Mexico. *Euphytica* 113: 25-41.

Maffi, L., 2002. Endangered languages, endangered knowledge. *International social science journal*, 54:385-393.

Maxted, N., Guarino, L., Myer, L., and Chiwona, E.A., 2002. Towards a methodology for on-farm conservation of plant genetic resources. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 49:31-46.

Mendez, VE, R Lok, and E. Somarriba. 2001. Interdisciplinary analysis of homegardens in Nicaragua: micro-zonation, plant use, and socioeconomic importance. *Agroforestry System* 51:85-96.

Molina J.L. 2004. La ciencia de las redes. *Apuntes de Ciencia y Tecnología*, 11: 36-42.

Nazarea, V. 2005. Heirloom seeds and their keepers: Marginality and memory in the conservation of biological diversity. Tucson: University of Arizona Press.

Perrault-Archambault, M., and Coomes, O.T., 2008. Distribution of

Agrobiodiversity in Home Gardens along the Corrientes River, Peruvian Amazon. *Economic Botany*, 62:109-126.

Prescott-Allen, R., and Prescott-Allen, C., 1982. The case for in situ conservation of crop genetic resources. *Nature and Resources*, 231:5-20.

Ravishankar, T., Vedavalli, L., Namibi, A.A., and Selvam, V., 1994. Role of tribal communities in the conservation of plant genetic resources. MSSRF, Madras.

Reyes-García, V., Aceituno-Mata, L., Vila, S., Calvet-Mir, L., Garnatje, T., Jesch, A., Lastra, J.J., Parada, M., Rigat, M., Vallès, J., and Pardo-de-Santayana M., 2010. Home gardens in three mountain regions of the Iberian Peninsula and their financial benefits. *Evolution and Human Behavior*, en revisió.

Reyes-García, V., Vila, S., Aceituno-Mata, L., Calvet-Mir, L., Garnatje, T., Jesch, A., Lastra, J.J., Parada, M., Rigat, M., Vallès, J., and Pardo-de-Santayana M., 2010. Gendered home gardens. A study in three mountain areas of the Iberian Peninsula. *Economic Botany*, en revisió.

Rico-Gray, V., A. García-Franco, A. Chemas, A. Puch & P. Sima. 1990. Species composition, similarity and structure of Mayan homegardens in Tixpeual and Tixcacaltuyub, Yucatan, Mexico. *Economic Botany*. 44(4):470-487.

Shagarodsky, T., L. Castiñeiras, V. Fuentes and R. and Cristóbal. 2004.

Characterization in situ of the variability of sapote or mamey in Cuban home gardens in P.B. Eyzaguirre & O.F. Linares (eds.), *Home gardens and agrobiodiversity*, pp. 266- 281. Smithsonian Books, Washington, D. C.

Sthapit, B., R.B. Rana, N.N. Hue & D. Rijal. 2004. The diversity of taro and sponge gourd in home gardens of Nepal and Vietnam, in P.B. Eyzaguirre & O.F. Linares (eds.), *Home gardens and agrobiodiversity*, pp. 234-255. Smithsonian Books, Washington, D.C.

Sunwar, S., Thornström, C.G., Subedi, A., and Bystrom M., 2006. Home gardens in Western Nepal: Opportunities and challenges for on-farm management of agrobiodiversity. *Biodiversity and Conservation*, 15:4211-4238.

Thiele G. 1999. Informal potato seed systems in the Andes: why are they

important and what should we do with them? *World Development*, 27 (1): 83-99.

Toledo VM. 2002. *Ethnoecology. A conceptual framework for the study of indigenous knowledge of nature.* (Stepp JR, Wyndham, F.S. and Zarger, R., eds).

Georgia:International Society of Ethnobiology. University of Georgia Press, 511-522. Vogl, C.R., and Vogl-Lukasser, B., 2003. Tradition, Dynamics and Sustainability of Plant Species Composition and Management in Homegardens on Organic and Non-Organic Small Scale Farms in Alpine Eastern Tyrol, Austria. *Biological Agriculture and Horticulture*, 21:349-366.

Vogl, CR i BC Vogl-Lukasser. 2004. Homegarden composition on small peasant farms in the Alpine regions of Osttirol (Austria) and their role in sustainable rural development. *Ethnobotany Research and Applications* 2:111-137.

Vogl, CR, i BC Vogl-Lukasser. 2003. Tradition, dynamics and sustainability of plant species composition and management in homegardes on organic and non-organic small scale farms in Alpine Eastern Tyrol (Austria). *Journal of Biological Agriculture and Horticulture* 21:349-366.

Wagner, G. 2002. Why plants have meanings. A Stepp, JR, F Wyndham, i R Zarger (eds) *Ethnobiology and Biocultural Diversity.* Athens, Georgia: International Society of Ethnobiology Press.

Watson, JW, i P.B. Eyzaguirre (eds). 2001. Home gardens and in situ conservation of plant genetic resources in farming systems. *Proceedings of the Second International Home Gardens Workshop*, 17–19 July 2001, Witzenhausen, Federal Republic of Germany

Wezel, A, i S Bender. 2003a. Plant species diversity of homegardens of Cuba and its significance for household food supply. *Agroforestry Systems* 57:37-47.

Williams, D.E. 2004. The conservation and evolution of landraces of peanuts and peppers, in P.B. Eyzaguirre & O.F. Linares (eds.), *Home gardens and agrobiodiversity*, pp. 256-265. Smithsonian Books, Washington, D.C.

Zeven A. C. 1999. The traditional inexplicable replacement of seed and seed

ware of landraces and cultivars: A review. *Euphytica* 110: 181-191.

Zimmerer K.S. 2003. Geographies of seed networks for food plants (Potato, Ulluco) and Approaches to Agrobiodiversity Conservation in the Andean Countries. *Society and Natural Resources* 16: 583-601.

### **Pàgines web**

Bioversity International 2010. In situ conservation of livestock and poultry [www.bioversityinternational.org].

Red de Semillas 2010 [www.redsemillas.info].

Associació Agroecològica de Gallecs - <http://www.aegallecs.cat/>

Les Refardes - <http://www.lesrefardes.com/>

Mariano Bueno - <http://www.mariano-bueno.com>

## 10 Pressupost

PRESSUPOST				
Concepte	Descripció	Preu/unitat (€)	Unitats	Total (€)
RRHH	Treball de camp	40€/h	100 hores	4000
	Treball d'oficina	30€/h	350 hores	10500
Dietes	-	12 €	10	120
Desplaçaments	Quilometratge en cotxe privat	0,33€/km	5800 km	1914
	T. públic	5€/bitllet	5	25
Recursos materials	Materials fungibles	50 €	5	250
	Materials amortitzables	250 €	1	250
Comunicació	Telèfon	0,36 €	100	36
	Internet	40 €	2	80
			<b>Subtotal</b>	17175 €
			<b>IVA</b>	18%
			<b>TOTAL</b>	20266,5 €

# 11 Programació

Tasques / Setmanes	Període																					
	Setembre				Octubre				Novembre				Desembre				Gener				Febrer	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Proposta objectius																						
Treball de camp																						
Elaboració i presentació objectius																						
Elaboració i presentació marc conceptual																						
Elaboració inventari																						
Elaboració de mapes																						
Elaboració base de dades																						
Anàlisi de dades i elaboració resultats																						
Elaboració discussió i conclusions																						
Elaboració pressupost i annexos																						
Elaboració article																						
Revisió memòria i preparació defensa																						
Entrega																						
Defensa oral																						



## 12 Annexos

### 12.1 TAULES MULTIVARIABLES

**Taula 11.** Taula de dades socioeconòmiques dels productors de la xarxa secundària.

	Productor $n_1$	Productor $n_2$	Productor $n_3$	Productor $n_{19}$
<b>Codi</b>				
<b>Nom</b>				
<b>Cognoms</b>				
<b>Edat</b>				
<b>Sexe</b>				
<b>Estat civil</b>				
<b>Nivell de formació</b>				
<b>Sector ocupació</b>				
<b>Anys sector agrícola</b>				
<b>Data visita</b>				
<b>Emplaçament (mostra)</b>				
<b>UTM X</b>				
<b>UTM Y</b>				
<b>Municipi</b>				
<b>Comarca</b>				

<b>Alçada</b>				
<b>Tipus de sòl</b>				
<b>Tipologia explotació</b>				
<b>Grau mecanització</b>				
<b>Núm. Treballadors</b>				
<b>Qui has donat llavor?</b>				
<b>Qui t'ha donat llavor?</b>				
<b>Coneixes algú que tingui llavors?</b>				
<b>Puntuació</b>				
<b>Contactes xarxa secundària</b>				
<b>Tipologia productiva</b>				

**Taula 12.** Taula multivariable per contabilitzar les varietats de cada hortelà i el comput total.

	<b>Productor <math>n_1</math></b>	<b>Productor <math>n_2</math></b>	<b>Productor <math>n_{19}</math></b>	<b>Resultats</b>			
<b>Nom de la varietat local</b>	<b>Cultiva</b>	<b>Cultiva</b>	<b>Cultiva</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>	<b>Cultivava</b>	<b>%</b>
<b>Varietat I. <math>_1</math></b>	Valor = 1, si cultiva.						
<b>Varietat I. <math>_2</math></b>							
<b>Varietat I. <math>_n</math></b>							
<b>Total</b>							

**Taula 13.** Protocol per a la recollida d'informació en les visites a l'emplaçament.

<b>Ordre</b>	<b>Descripció</b>
<b>1</b>	Xerrada informal.
<b>2</b>	Recull dades socioeconòmiques.
<b>3</b>	Check-list. Identificar possibles varietats.
<b>4</b>	Identificació de les varietats a l'hort. Realització de fotografies i recerca d'informació.

<b>5</b>	Recerca sobre possibles contactes (relacions de xarxa).
----------	---

**Taula 14.** Taula amb la correlació entre productors i codi UCINET 6.

<b>Nom</b>	<b>Cognoms</b>	<b>Localitat</b>	<b>Codi</b>
Jordi	Puig Roca	Ametlla del Vallès	20101312
Anna	Martínez Farners	Bigues i Riells	20301302
Núria	Martínez Torras	Caldes de Montbuí	20401302
José	Cortés Rubira	Canovelles	20501312
Miquel Àngel	Angelats Martínez	Cardedeu	20701312
Òscar	Rodríguez	Cardedeu	20702312
Vivers Bell-lloc		Cardedeu	20703312
Albert	Jorquera Galcerà	La Llagosta	21401312
Pere	Garriga	Franqueses del Vallès	21101312
Núria	Gascón Piella	Mollet del Vallès	21801302
Glòria	Torret	Parets del Vallès	22101302
Mireia	Vila Punzano	Sant Esteve de Palautordera	22701302
Maria Lluïsa	Peláez Rey	Sant Pere de Vilamajor	22901302
Daniel	Izquierdo	Santa Eulàlia de Ronçana	22601312
Jaume	Uñó Gran	Santa Eulàlia de Ronçana	22602312
Gerard	Piñero Viñas	Santa Eulàlia de Ronçana	22603312
Francesc	Teixidor Ventura	Sta. Maria de Palautordera	23101312
Pagesos no entrevistats			20000002

Refardes			52000002
Esporus			53000002
Llavors orientals			24000002

## 12.2 ENQUESTA FIRES ESPECIALITZADES

### Enquesta model per a la identificació de possibles actors:

Edat: .....

Sexe:            Home            Dona

Municipi: .....

Anys residint en el municipi: ..... anys

Estat civil:    Solter            Casat            Viudo            Altres

Nivell de formació: .....

Sector ocupació:

Àmbit domèstic            Agricultura/Ramaderia            Indústria/Construcció  
Hosteleria/Transport            Altres: .....

Dedicació al cultiu hortolà: ..... anys

Tipologia explotació:    Autoconsum Parcial            Autoconsum Total            Comercial

Grau de mecanització:            Baix            Mitjà            Alt

Treballadors:            Sí            No

Conserva les llavors:            Sí            No

Coneix gent que en conservi:            Sí            No

Ha rebut llavors d'altres persones:            Sí            No

Ha donat llavors a d'altres persones:            Sí            No

Quina relació té amb les persones a qui dona llavors:

Familiar            Amistat            Professional            Altres: .....

Si disposa d'informació que creu que pot ser interessant, o bé es dedica activament a la conservació de llavors desde fa anys i vol participar en el projecte, agraïríem la seva col·laboració. Les dades només seran tractades pels redactors del projecte i en cap cas es facilitarà informació a persones alienes a aquest.

Nom: .....

Cognoms: .....

Telèfon de contacte: .....

Medi Natural

Marqui en la següent casella mitjançant una creu. En el cas de que la cultivi o bé la recordi, agraïríem una breu descripció tant física com de les característiques gustatives.

Nom Local de l'espècie	Cultiva Actualment	L'havia cultivat	Recorda	Tornaria a cultivar	Característiques físiques	Característiques organolèptiques
Varietat I. 1						
Varietat I. 2						
Varietat I. ...						
Varietat I. n						

## 12.3 FITXA MODEL INVENTARI PRODUCTORS

DADES GENERALS	
<i>Fotografia productor.</i>	
Empresa:	
Nom:	
Cognoms:	
Edat:	
Sexe:	
Estat civil:	
Nivell de formació:	
Sector ocupació:	
Anys en sector agrícola:	
Data recollida d'informació:	
ZONIFICACIÓ	
Emplaçament:	
UTM X:	
UTM Y:	
Municipi:	
Comarca:	
Altitud:	
Tipus de sòl:	
TIPOLOGIA EXPLOTACIÓ	
Mida explotació:	
Grau de mecanització:	
Treballadors:	
Tipologia productiva:	
ESTAT INFORMACIÓ	
Conservació propàgul:	



---

**Orígen propàgul:**



**Destí propàgul:**

**Interès                      en**  
**conservació:**

---

## 12.4 FITXA MODEL INVENTARI DE VARIETATS

**Taula 15. Exemple de fitxa de l'inventari realitzat:**

DADES GENERALS			
Fitxa nº:	79	persones amb llavor:	18,4%
Nom científic	( <i>Solanum lycopersicum</i> L.)	persones citen varietat:	22,4%
Nom popular	Tres caires tardà de Riells	Codi varietat	168
DADES DE CONTEXT			
<p>Fonts orals citen que entre els anys 1912-13 el propietari de cal Rector de Riells va anar a buscar aquesta varietat a Barcelona a la casa de llavors Nonell. Des d'aquell moment, el cultiu ha estat ininterromput a Riells del Fai i s'ha estès per la comarca. S'esmenta que, al ser un dels tomàquets més tardans, l'esperaven a molts mercats, com el de Vic, per les seves qualitats organolèptiques (Garolera J, 2011)</p>			
MORFOLOGIA			
<b>Genèrica:</b> 	<b>Fulla:</b> 	<b>Flor:</b> No es disposa de fotografia.	
<p>Planta anual de tija erecte que s'encanya ja que pot superar els 2m d'alçada. La planta és de creixement ràpid i vigorós amb cobertura foliar mitja i de bon comportament agronòmic.</p>			
<p>Compostes amb el limbe fraccionat amb 9 folíols, estan en disposició alterna i tenen glàndules aromàtiques. Són de color verd fosc i superen els 25cm de longitud.</p>			
<p>Les inflorescències són en forma de raïm simple amb no més de 4 flors per pom. Són de color groc.</p>			

**Fruit:**



**Llavor:**

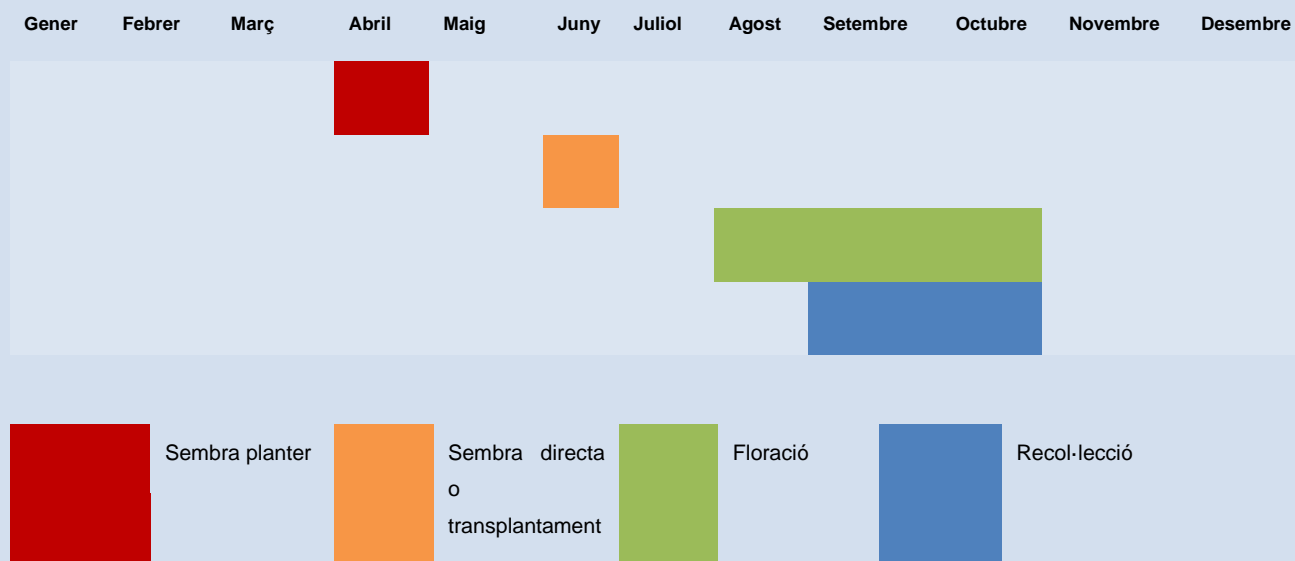


El fruit és acostellat dividit en 3 parts iguals. Vermell intens amb aigües verdes i grogues a tocar del pecíol. No supera els 8-10cm de diàmetre per 5 cm d'alçada. De pericarpí molt fi. És ple.

Són de color gris, ovalades i aixafades  
d'entre 3 i 5 mm.

## AGRONOMIA

### Calendari de cultiu:



**Sembra planter:** Es sembra a principis de primavera, durant el més d'abril en lloc protegit (Garolera J., 2011)

**Sembra directa o transplantament:** Entre mitjans i finals de juny es trasplanta. Acostuma a iniciar la floració durant el més d'agost i els primers tomàquets arriben al setembre. La temporada s'acaba amb les primeres gelades. (Garolera J., 2011)

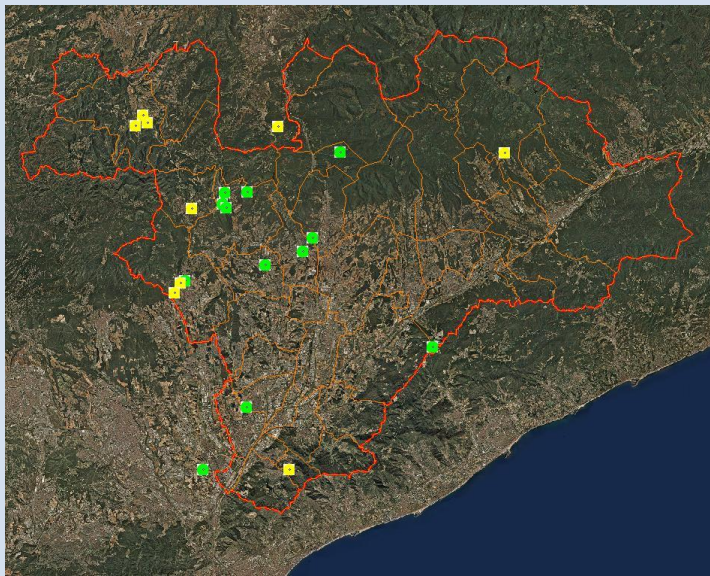
**CONSUM I CONSERVACIÓ**

**Consum:** En fresc per fer amanides o menjar amb d'altres plats, sempre en cru.

**Conservació:** No és molt bona.

**Mètode de conservació:** No s'acostuma a fer servir per conserva degut a la seva elevada qualitat.

**Característiques organolèptiques:** Del tast realitzat, un 51,8% de la gent el classificaven com de gust mitjà i un 30,9% de gust dolç. Un 42,4% de textura carnosa i un 35,6% de textura sucosa. (Fira del tomàquet de Santa Eulàlia de Ronçana, caracterització gust, 2010)

**ZONIFICACIÓ**

**Verd:** explotacions on encara es conserva.

**Groc:** explotacions que ja no produeixen la varietat.